HaGal הגל

גיליון יולי 1999

דו ירחון לחובבות רדיו
יוצא לאור על ידי אגודת חובבי הרדיו בישראל



http://www.iarc.org/hagal







בתמונה למעלה: יום שדה ביער חובבי הרדיו שנערך בחסות חברת נטויזין, למטה מימין אבן הזיכרון ליער חובבי הרדיו, למטה משמאל דגם יד הזיכרון לזכר המלך חוסיין שיוצב ביער.

הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה.
האגודה נוסדה ב 18.2.48 והיא חברה ב I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.

פרוט תפקידים באגודה לשנת 1999:

ועד האגודה
4Z5IS אלי שטרן יו"ר.
4X6PZ מיקי בן טובים סגן יו"ר.
4X6YA חיליק עמיר מזכיר.
4X6WM אורלי סלע ס' מזכיר.
4Z5BR ריקרדו בוסקובויניק גזבר.
4X1AT אהרון קירשנר הגל בינל'.
4X6WP יעקב סלע תאום משהת"ק.
4X1OM ישראל ברקו ממסרים.
4X6ZH יצחק מרקדו ממסרים.
4X6UU פאול גרוס אירועים ומלאי.
4X6ZI חיים סימן אור אירועים ומלאי.
4Z5CA תדהר טויכר ועדת תקשורת
4Z7ACF יצחק הלוי ועדת תקשורת
4Z5FG אורי נדיר תאום ועדות.

ועדת בקורת
4X4KK מיקי מנזרי יו"ר
4X1RG מיכה מיכאלי
4X1YM דני רוט

ועדת חברים
4X4GT טוביה גרינגרוז יו"ר
4Z5AW פאול אזולאי
4X6SJ ג'ודי שומר

נשיא האגודה
4X6KJ יוסף אובסטפלד

פניות לאגודה
בכתב: ת.ד 17600 ת"א 61176
בטלפון: 03 5658203

קבלת קהל
בימי ו' בלבד משעה 10:00 עד 12:00

משרד האגודה
שד' ההשכלה 11
בנין מוטורולה תל אביב

כתובת מערכת העיתון
ת.ד 8225 תל אביב 61081
דואר אלקטרוני hagal@iarc.org

מועדון מקווה ישראל
4X4MIS

פותח קורס חדש לדרגה ב'

ההרשמה בעיצומה וניתן לפנות לקבלת פרטים ל:

יעקב 4X6WP או
שלמה 4X6LM

דרושים

בוגרי בתי ספר מקצועיים בתחומי האלקטרוניקה, מחשבים ותקשורת בכיתות יב'- יד' לקראת גיוס, לשרות ביחידת פיתוח ייחודית במרכז הארץ. למתאימים מובטח שרות מעניין ורב אתגרים שיקנה להם ניסיון רב בעבודה בצוותי פיתוח וחשיפה למגוון טכנולוגיות.

נא ליצור קשר עם אבי רבינוביץ 4X6GR טל'- 03-9684068 , 052-538153

או לשלוח תמצית קורות חיים ל- avi_rab@netvision.net.il

מה בגיליון:

2. תמונות מיום שדה ביער החובבים.
3. מידעון לחובבי רדיו.
4. דבר העורך.
5. קוראים כותבים.
6. לי כל גל נושא מזכרת.
9. לזכרו של בני מימון ז"ל.
10. QRM מקומי.
11. הדעיכה ובעיותיה.
20. שלט לאנטנה.
22. מצברי אופטימה.
26. בודק סוללות ניקל קדמיום.
27. אנטנה לולאה.
28. שבת נט.
30. נפתלי רז ז"ל.
31. לעלות על האויר.
32. מילון אינטרנט.
33. מחשוב ותוכנה לחובבי רדיו.
36. לחשוב קרוב - לחשוב רחוק.
40. תקציר ישיבת ועד.
46. אינגליזית.
47. תמונות מהתערוכה בגרמניה.

דבר העורך,

מה קרה באמת עם "לווין החובבים הישראלי"? האם נוצלה אגודת חובבי הרדיו רק לצורך פס התדרים?

מה קורה עם הלווין היום?
מדוע אין עדכונים?
למה הטכניון לא מעדכן אותנו בפעולות הלווין?
מה עשה ועד האגודה בענין?

אשמח לקבל תשובות מכל מי שחושב שיודע, או כל מי שמשתמש בשירותי הלווין או גם הוא מרגיש מרומה ואכזבה מפרוייקט זה!

קיץ כעת, רבים נוסעים לחו"ל, אחרים מבקרים אצלנו ונקווה לחידושים וחדשות טובות בנושאי חובבות הרדיו.

73,
שלמה 4X6LM

הגל - בטאון אגודת חובבי הרדיו
רשיון 2072

עורך: שלמה מוסלי 4X6LM
יועץ טכני: יוסי שרון 4X1BQ
משתתפים קבועים: א. קירשנר 4X1AT, ר. גנג 4X1MK, א. זגר 4Z4UR, י. יצחקי 4X1AH, ט. גרינגרז 4X4GT, א. סתר 4X4OA, א. שטרן 4Z5IS.

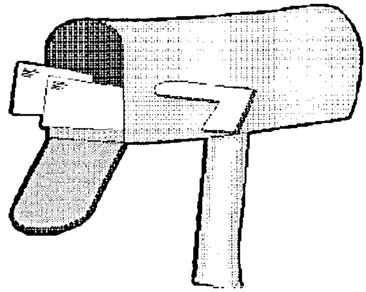
דפוס: דפוס ההב בע"מ תל אביב.

כתובת המערכת: ת.ד 8225 ת"א 61081
אינטרנט: hagal@iarc.org
http:\\www.iarc.org/hagal
טלפון: 058-232323 מנוי 2257 (שלמה)

בשער: יום שדה שהתקיים ביער החובבים. בתמונה התחנה של זיו 4X1UK. כל הצילומים מיום השדה ומהתערוכה בגרמניה של יוסי 4X6KJ

אין מערכת "הגל" מתחייבת לקבל ו/או לפרסם מאמרים ו/או מודעות מכל גורם שהוא. אין מערכת "הגל" אחראית לתוכן המודעות והכתבות. אין מערכת "הגל" מחזירה צילומים או כתבי יד.
אין להעתיק כל חומר או חלק ממנו ללא אישור מראש ובכתב של המערכת.
כל זכויות העיצוב, הגרפיקה והלוגיסטיקה שמורות למערכת "הגל".

ת.ד 8225 תל אביב



מכבתים למערכת

מועדון משתמשי המחשב האישי

המועדון פועל ב"בית ברבור" כל יום שלישי
וחמישי מ1800 עד 2000

כחבר הוועד נתבקשתי לעשות נפשות למועדון ולפרסם פעילויותיו. כמו באגודת חובבי הרדיו הכל נעשה בהתנדבות המרצים חלקם מתוכנו וחלקם מומחים מבחוץ, הנושאים מגוונים מאוד ומועילים מאוד לדוגמא: מיכאל שכטר--חבר המועדון-מומחה לגרפיקה, העביר עד כה כ - 20 שעות על "פוטושופ". חבר אחר מומחה ל"וורד" העביר עד כה כ- 14 שעות ועוד ידו נטויה ..

אבל הנושא המעניין והמועיל ביותר שמוגש פעם בחודש לפחות הוא: "יוטיליטיס ותוכנות חדשות".

החברים באים ב - 1730 כחצי שעה לפני תחילת ההרצאות, מחליפים דעות, מעלים בעיות ותמיד יש מישהו שיודע ומוכן לעזור. בשנה האחרונה למדתי במועדון כל-כך הרבה עד שיכולתי להרכיב לבד מחשב מאלף עד תו, לפרמט דיסקים גדולים, לבדוק ולתקן את המחשב בכל פעם שקרס, בקיצור, אני מחכה לרגע להגיע למועדון. בכל יום שלישי בבקר באים למועדון חברים הנושאים עמם את מחשבם האישי שדורש תיקון או התקנת צורב וידיעתם אינה מגעת לעשות הדברים לבד.

אנו מחפשים מרצים בנושאים הבאים:WIN
WINZIP , WILLOW TALK COMMABDER
, NORTON COMMANDER NORTON UTILIES
הפעלת צורב, ICQ , אקסל, מוסיקה.

<u>דמי החבר השנתיים - 110 ש"ח ועוד 100 שח תשלום חד-פעמי לבית ברבור כהשתתפות במקרן-וידאו</u>

<u>חובב רדיו מוזמנים להרצאה אחת ללא תשלום הרוצים להישאר חודשיים לניסיון נוסף ישלמו 50 שח</u>

למועדון יש אתר באינטרנט:

www.geocities/com/eureka/7415.

לשאלות נוספות ניתן לפנות אלי בדואר אלקטרוני: cryst@barak-online.net

יהודה קריסטל 4X4DC

Silent Key



אגודת חובבי הרדיו בישראל
משתתפת בצערם של החברים

אברהם גולדשטיין 4X1RD
דיקו גולדשטיין 4X1UH
במות

האם ז"ל
מי יתן ולא ידעו עוד צער

אגודת חובבי הרדיו בישראל
מודיעה בצער על מותה של החברה

ריטה הרשקו 4Z9ABF ז"ל

ומשתתפת בצער המשפחה

אגודת חובבי הרדיו בישראל
מודיעה בצער על מותו של החבר

בנימין מימון 4X4AC ז"ל

ומשתתפת בצער המשפחה

לי כל "גל - נושא" - מזכרת

פרק א': "בקעה AC אינה עונה"

קיווקווים לזיכרו של 4X4AC - רס"ן בנימין מימון - קצין האלקטרוניקה בצוללת "דקר"

מאת: מושיק בעל-קורא 4X4AB

כל אימת שנשלח בני להקים קשר - הקשר הוקם, גם כשהתעוררו קשיים, בני, חזקה עליו שימצא פתרון, "מתחת לאדמה" ימצא, גם מתחת למים.

מיומנות גבוהה, חושיה וכושר בלתי רגיל לאלתור במצבים קשים חברו בו יחדיו. לכן, שמבושש להופיע, ידענו שזה הסוף - צורב אבל ברור. כך גם הבינה שוש רעייתו (אלחוטנית בזכות עצמה) או, ובביטוי מחודש שנתנה גם לאחרונה.

שלהי 1946, ב-"פודורי" - אחת ממעבדות ההגנה לבניית מכשירי קשר אלחוטי - ברחוב אדם הכהן 8 (תל אביב), למטה - במרתף, מתחת לאפם של המשוריינים הבריטיים עם מכשירי האיכון שלהם, יחד עם זאב בן יעקב - האחראי ואהרון דוידי המהולל (לימים ינטוש אותנו לטובת "מבצעים"), מתייצב לראשונה בני, פנים יפות, חייכני, מאופק, מופנם-מה, שונה - "חיפאי".



תמונה 1 - 1946 בדירתו של בני לא הרחק מ-"פודורי" מימין לשמאל צילו של בני (המצלם), מושיק ואהרון דוידי.

מדפדפים ב- 1943 AMATEUR'S HAND BOOK ללבן סוגיה כלשהי, מתלבטים, מתווכחים, אבל הוא - בני, המבחין בכך, שולף באורח נונשלנטי את שני הכרכים הקלאסיים של ה- "ADMIRALTY" , פורס את האחד מהם, מאתר את העמוד ומבלי לומר מילה, מצביע, כאילו ממלמל" "הרי לכם". הבינונו, מאסכולה אחרת הגיע אלינו - מקצוענית שכזו עם ניחוח של ים, אלו שבאו לו, מן הסתם, מן "הימיי" ומ-"זבולון" כורי מחצבתו.

כאן, במעבדה זו, עשה בני תקופה משמעותית. עסק, בין השאר, בתיקון מזוודות-אלחוט אלו שכונו "טאקסארים" (TXR) והשתתף בבניית ה-"טאזארים" החדשים (TZR) 6L6 סופית למורס בלבד) וכ-"טכנאי גדעוני" השתלב גם בכל מה שקשור היה ונדרש לפעולות המזדמנות של העלייה הבלתי ליגלית.

זמן מה עשה במעבדה התת קרקעית בקיבוץ גבת ("בבונקר" של שמוליק) אשר חידשה את נעוריה, אם כי במסגרת אחרת ולשימושי אלחוט אחרים (על עברה המפואר - ב"קשר אמיץ" - עמוד 192 למוניה אדם).

ב- 1947 הצטרף לפעולות חיזוק תשתית הקשר הסטטי (גם דיבור) ליישובי הגליל העליון כהכנה למה שלימים " מבצע יפתח" יקרא.



תמונה 2 - 1947 באיילת השחר. בני מימין וגניה האלחוטנית ברקע מגורי האלחוטנים. המכונית "המבצעית" של מושיק פיאט 500 (הטופולינו).

ב- 1948 הקים את מעבדת הקשר "החזיתית" (לימים "הפיקודית") של הכוחות בצפון, תחילה בכפר ילדים ואח"כ בנצרת, עם כיבושה.

ב- 1949 נתמנה לראש מחלקה ב-"מרכז הטכני" החדש שהוקם ב-"סרפנד" (צריפין) לשם עברו (מבני - ברק) מתקני "רשת" ו-"יהלום".

עם השלמת לימודיו בטכניון, בהנדסת אלקטרוניקה, כמובן, דבר שחייב חותימה ל-"זמן ארוך", קשר און גורלו עם מה שהיה שייך לו באמת ובכל רמ"ח איבריו - עם הים, לתמיד ... לעולמים.

במשך כ- 20 שנה היה לי בני לחבר קרוב. ב-"שרפנד" חלקנו חדר - שתי מיטות שדה, ארגז תפוזים מוצב על צידו, מוגף במגבת - הכל צפוף - ספרטני, כדרך התקופה, אבל ה- "SHACK" (4X4AC) , שהעמיד שם בני הפך את המקום ל-"ארמון" עבור שנינו ומוקד משיכה לבני נוער - מתגייסי חדשים - חובבים לעתיד.



תמונה 3 - 1949 התחנה בחדרנו ב-"סרפנד" (4X4AC) מימין בני לשמאלו מושיק.



תמונה 4 - חדרנו ב-"סרפנד" מראה כללי התחנה כולל "הריהוט"

בכל התקופה הארוכה והסוערת הזו, לא זכורה לי, אפילו פעם אחת, שראיתיו מתרתח או מאבד עשתונות. מעטים היו אלו שידעו אודותיו, שכן אופיו הצנוע, הותירו הרבה מתחת ל- "NOISE LEVEL" החברתי.
כזה הכרתיו "משחר נעורינו" וכזה אזכרהו תמיד.

לזיכרו של קצין האלקטרוניקה ב-"דקר" בני מימון 4X4AC

מאת שמעון וולפה 4X4CL

חברים יקרים,

בימים אלו נתבשר כל הציבור בישראל על גילויה של הצוללת "דקר" במעמקי הים התיכון, לאחר שנעלמה לפני 31 שנים.

כולנו התרגשנו מאד והיינו שותפים באבלם של 69 משפחות אנשי הצוות של "הדקר".

אנו משפחת חובבי הרדיו בישראל שותפים גם כן באבל המשפחות היות ועם צוות "הדקר" היה גם חובב הרדיו הותיק בני מימון 4X4AC ז"ל שנספה במצולות הים.

בני ז"ל היה בחור מיוחד במינו, כשרוני ביותר, חובב רדיו מהזן המיוחד שבונה הכל בעצמו, בן אדם קפדן ומסודר בכל מה שעשה, איש חם וידיד נפש לכל מי שהכירו. איני יודע מי מהותיקים עדין זוכר אותו, על כל פנים לי הייתה הזכות להכירו באירועים שונים, הן מקצועיים והן מפגשים הקשורים לתחביב. בני היה גאון באלקטרוניקה שתרם מכישוריו אלו ל-צה"ל בנושאים ביטחוניים רבים שגם כיום בחלקם חסויים.

גם בנושא חובבות הרדיו הוא היה תמיד ראשון וחדשני בכל מה שבנה בעצמו. אני מזכיר לכם שמדובר בתקופה שעדין מנורת הרדיו הייתה המלכה השלטת בכל נושאי התקשורת. לא אשכח שבאחד מביקורי בביתו שבטיבעון, הוא הראה לי את החידושים האחרונים באלקטרוניקה, של שנות ה- 60, ההתחלה של מעגלים מודפסים עם ה- "ג'וקים והטרנזיסטורים".

לפי מיטב ידיעתי גם בהפלגת הבכורה של ה-"דקר", בני שלא היה מאנשי צוות הצוללת הצטרף לנסיעה על מנת לנסות ציוד אלקטרוני חדשני שהוא פיתח עבור חיל הים.

אני שולח מעל דפי "הגל" שוב תנחומים למשפחתו של חברינו בני ז"ל בשמי ובשם כל משפחת חובבי הרדיו בישראל.

יהי זכרו ברוך!

QRM

מקומי כל החדשות מכל הממסרים

במעמקי הים

נמצאה לאחרונה הצוללת "דקר". יחד עימה טבע למצולות גם חברינו בני מימון ז"ל 4X4AC. שדברים לזיכרו אנו מביאים בגיליון זה.

הבחינות האחרונות

הביאו לנו הרבה חובבים בעלי רשיון ואותות קריאה חדשים, כ- 22 חובבים חדשים בעלי רשיונות.

גם בנתניה

פועל מועדון חובבי רדיו 4X6EU . המועדון שם לו למטרה להכשיר עיוורים לבחינות חובבי רדיו. המועדון פועל במוצאי שבת משעה 20:00 ועד 22:00 וניתן לשמוע את חברי המועדון, שחלקם כבר בעלי רשיונות, על R-16 וכמובן R-7.

הזמנה מעניינית

התקבלה במערכת מארגון חברים של מערב ארה"ב ומקסיקו. ההזמנה מזמינה את העורך להתארח בועידת חובבי רדיו בנושאי הימורים... נושאי הועידה לאס וגס ומונטה קרלו.

מפגשי חובבים

בחיפה מתקיימים מדי חודש בבית מילר. בחודש יוני הרצה איציק 4X6ZH על מבנה ותפעול רשת הממסרים בארץ.

האוניברסיטה הפתוחה

במערכת התקבל מכתב המלין על כך שזו פעם שניה שלא נפתח קורס ארצי במסגרת האוניברסיטה הפתוחה. אנו מזמינים את כל המעונינים ללמוד להצטרף לאחד המועדונים הפעילים של האגודה כדי ללמוד לקראת קבלת רשיון חובב רדיו.

מועדון מקווה ישראל

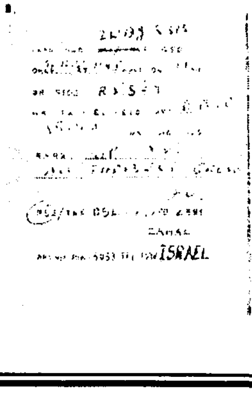
העמיד במבחנים האחרונים למעלה מ- 15 חובבי רדיו חדשים עם רשיונות הפעלה ואותות קריאה. כל הכבוד למשה אינגר 4Z1PF שידע להוביל ילדים בני 12 שנים ולהצלחה בבחינות וכל הכבוד ליוזם רעיון המועדון האבא והאימא יעקב סלע 4X6WP ואורלי 4X6WM.

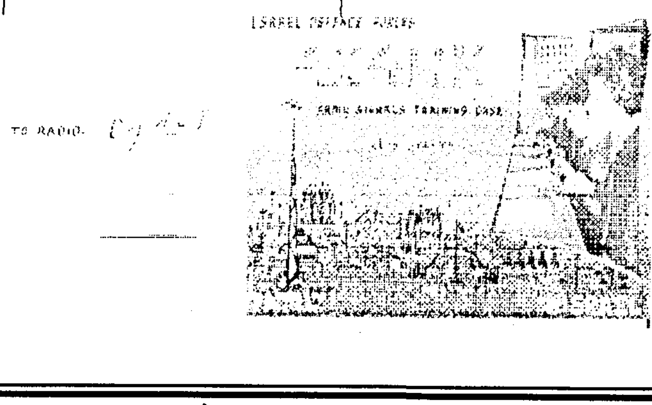
מועדון עמישב

העמיד במבחנים האחרונים 4 חובבי רדיו חדשים בעלי רשיונות הפעלה ואותות קריאה חדשים. במועדון מדריכים יוסי 4X6KJ, חיליק 4X6YA וכמובן זיו 4X1UK שאפילו טרח ועזר לחובבים החדשים לעלות לאוויר עם ציוד ואנטנות.

כרטיס סובב עולם

בתאריך 26.12.1965 בוצע קשר רדיו מתחנת 4X4HK. לרבים מכם האות קריאה הזה מוכר,





אלו שאינם יודעים נספר שזה אות הקריאה של בי"ס לקשר ואלקטרוניקה של חיל הקשר. בעקבות הקשר נשלח לגרמניה כרטיס QSL והשנה, סוף סוף חזר הכרטיס עם חותמת "לא מוכר". נפתלות דרכי הכרטיסים בעולם. ראו בצילום.

הלווין הגדול

של חובבי הרדיו ישוגר ככל הנראה, לאחר דחיות רבות בחודש אוקטובר 1999. לווין זה שהוא הגדול מסוגו ייתן פתרונות קשר רבים לחובבי רדיו בהיקף פריסה נרחב. בעבר תרמה אגודת חובבי הרדיו בישראל לטובת קידום הפרוייקט ושלמה מנוחין 4X1AS מעדכן אותנו מדי פעם על ההתקדמות בפרוייקט זה.

אכזבה וצער

מחוסר התגובה ואי האכפתיות של החברים מהדברים שבאו לביטוי בגיליון הקודם של עיתון "הגל". אף אחד לא מצא לנכון להגיב ולהביע דעה על מאמרו של אסי בעניין הלווין הישראלי, ואף אחד לא טרח להביע דעתו על המאמר המעולה של עירד בנושא המורס. לא בעד ולא נגד. אדישות!

יצאו לגרמניה

לתערוכה השנתית המתקיימת כל שנה בפרידריכספן אותם החברים שיצאו גם בשנה קודמת, וכמובן על חשבונם כדי לייצג ולקדם את מטרות האגודה. המערכת מקווה בגיליון הבא להביא לכם תמונות ורשמים מתערוכה זו.

אורח בארץ

יובל זעירא 4X4FN שמבקר כהרגלו כל שנה בתקופה זו. יובל שגם הפעם היה פעיל על הממסרים השונים בארץ, ופעיל כמעט כל יום גם ב-HF מארה"ב בקיא בנעשה כאן כאילו לא נסע כלל.

יער חובבי הרדיו

יכלול ככל הנראה גם את זיכרו של המלך חוסין JY1. טרם נקבע מועד אולם יד הזיכרון שמכינים לו כבר בתהליכי יצירה, פרי יצירתו של חברינו ברוך BR. דוגמת יד הזיכרון ניתן לראות בתמונה המצורפת.

יום שדה

התקיים ביער חובבי הרדיו. היום שדה נערך בחסות חברת גטויזין. הוקמו במקום שתי תחנות חובבים ששידרו במורס ובדיבור. חוץ מאשר לחמם את הגלים חיממו את האווירה במנגלים ובשרים על האש כ- 15 משפחות חובבים.

מזל טוב

למוני 4X6ZK ליום הולדתו.
ליאיר 4X6KA ליום הולדתו.
לאלי 4X6VR ליום הולדתו.
ליוסי 4X1BQ ליום הולדת היובל.

בירושלים

מקיימים תערוכת מדע ובמהלכה גם יפעילו תחנת חובבי רדיו. זוהי הזדמנות פז להגיע גם לליבותיהם של בעלי עניין ירושלמים. חובבי רדיו מירושלים המעונינים להשתלב בפעילות מתבקשים לפנות לזיו 4X1UK.

מכתב תודה

התקבל מארמון המלוכה בירדן ומוען לרונן פינצ'וק 4Z4ZQ. רונן שלח מכתב תנחומים בהיוודע מות המלך חוסיין ונענה במכתב חם ומרגש על כך. אתר הבית של האגודה באינטרנט שמנוהל על ידי רונן ותדהר 4Z5CA היה מהראשונים בעולם שעדכן את דף הבית בתמונת המלך ודברי צער על מותו.

הדעיכה ובעיותיה

מאמר זה פורסם ב-"הגל" בגיליון ינואר 1997 על פי בקשה של מספר חובבים מפורסם המאמר כאן בשנית לטובת אלו שלא קראו אותו אז ולטובת אלו שרוצים לקרוא שוב.

התפשטות האנרגיה האלקטרו-מגנטית בחלל תלויה במספר גורמים משתנים. כל אחד מגורמים אלה יכול לגרום לשינויים קיצוניים, בעוצמת הקליטה של אותות הרדיו.

במאמר זה נסקור את הגורמים העיקריים המשפיעים על התפשטות אותות הרדיו, את אופייניה של הדעיכה הנגרמת על-ידיהם, והאמצעים הננקטים כדי להתגבר על כך.

רבים הם הגורמים המשפיעים על התפשטות האנרגיה האלקטרו-מגנטית: השמש, פני הקרקע, מזג האוויר - לכל אלה השפעה משלהם. השמש, לדוגמה, משפיעה ישירות על ריכוז היונים ביונוספירה; ואת תפקידה של היונוספירה, בהתפשטות גלי הרקיע, אין צורך לפרט כאן.

המידה בה מושפע אות-רדיו מסוים ע"י השמש או ע"י יתר הגורמים, תלויה בנתיבו של האות דרך האטמוספירה.

מבחינה עקרונית, אנו מבחינים בשלושה סוגי נתיבים עיקריים:

- גלי הקרקע,
- גלי הרקיע,
- גלי החלל.

כפי שהשמות עצמם מסבירים, הרי גלי הקרקע עוקבים אחרי פני הקרקע בהתפשטותם. גלי הרקיע נעים אל האטמוספירה העליונה - היונוספירה - נשברים בה ומוחזרים אל פני הקרקע. גלי החלל מתפשטים בקווים ישרים דרך האטמוספירה, שמעל לפני הקרקע.

מסתבר שבכל תחום תדרים מסוים רק סוג אחד של נתיב-גלים ניתן לשימוש, או לכל היותר - שני סוגים; יתר הסוגים מנוחתים במידה שאינם ניתנים לניצול, או שאובדים היות ואינם מוחזרים אל הקרקע. לדוגמה, נציין מערכות נל"נ (נקודה לנקודה) בתחום הגלים הזעירים, המסתמכים על התפשטות גלי-החלל בלבד. גלי הקרקע מנוחתים בתחום תדרים זה באופן שאינם ניתנים לשימוש כלל, וגלי הרקיע שבתחום זה אינם מוחזרים לכדור-הארץ. גלי החלל מתפשטים, בדרך כלל, בקווים ישרים; אולם בהיותם גלים אלקטרו-מגנטיים, משפיעות עליהם, לעתים, תופעות כגון עקיפה (Diffraction) שבירה (Refraction) והחזרה (Reflection).

<u>כיפופים בנתיב הגל</u>

מקובל לחשוב שגלי-הרדיו מתפשטים בקווים ישרים בלבד. אם כי הכללה זו נכונה, בדרך כלל, הרי כל שלוש התופעות שצוינו לעיל מסוגלות לשנות את נתיבו הישר של הגל, כלומר "לכופפו":

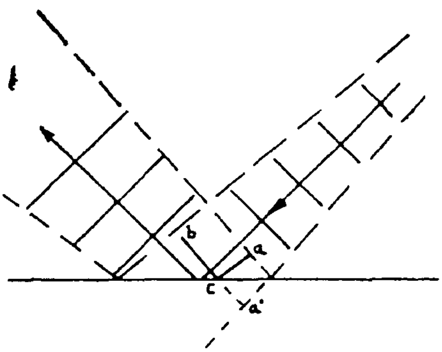
* העקיפה מכופפת את נתיב הגל ע"י כך שקצוות הגל נוטים למלא גם את השטחים שמאחורי מכשול כלשהו;

* ההחזרה מכופפת את נתיב הגל ע"י כך שהוא מופנה ע"י השכבה המחזירה לכיוון החדש;

* השבירה מכופפת את נתיב הגל ע"י כך שמהירות התפשטות הגל משתנה בשכבה השוברת.

נתעכב כאן במיוחד על ההחזרה והשבירה, שהן גורמי הדעיכה החשובים יותר.

גלי הרדיו מוחזרים ממשטח חלק בדיוק כמו גלי-האור. מידת ההחזרה תלויה בזווית הפגיעה של הגל במשטח המחזיר, וכן בטיב החומר ממנו עשוי המשטח. בנוסף להחזרה עצמה, חל בגל לרוב גם היפוך-מופע של 180 מעלות.

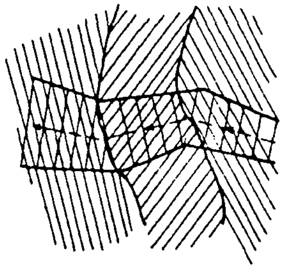


ציור 1 — החזרה של גל־רדיו, תוך שינוי־כיוון ושינוי־מופע

ציור 1 מראה גל אלקטרו-מגנטי בנקודת ההחזרה. לולא המכשול הייתה חזית הגל ממשיכה אל הנקודות B A . המשטח המחזיר משנה את כיוונו של הגל; באמצע תהליך ההחזרה נמצאת חזית-הגל במצב acb. בהמשך פעולת ההחזרה ממשיך הגל בכיוון החץ, אולם בהיפוך-מופע.

בעוד שהחזרת הגל ניתנת לקביעה מראש, אם ידועים כיוון הגל ונקודת ההחזרה (לפי החוק שזווית ההחזרה שווה לזווית הפגיעה). הרי הרבה יותר קשה לחזות מראש את תוצאות השבירה, כי היא קשורה קשר הדוק למצבה הרגעי של האטמוספירה.

כפי שאמרנו לעיל נובעת תופעת השבירה משינוי מהירות ההתפשטות של הגל. שינוי שהחל כאשר נכנס גל הרדיו לאישור בעל צפיפות שונה מזו של האישור הקודם. התופעה נמדדת באמצעות מקדם השבירה: היחס בין מהירות הגל בחלל ריק, אל מהירותו באזור העל צפיפות נתונה. למעשה, פותחה הגדרת מקדם זה ביחס לגלי האור, אבל ניתן להשתמש בה גם עבור גלי-הרדיו, כי גם הם גלים אלקטרו-מגנטיים ומתפשטים לפי אותם החוקים. ככל שגדלה צפיפות האזור, תקטן מהירות ההתפשטות של הגל.

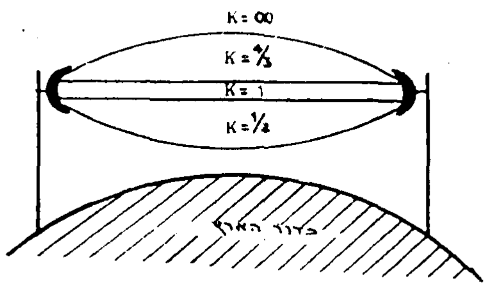


ציור 2 — שבירה של גל-רדיו

אם נתאר לעצמנו גל-רדיו הנע בין שני אזורים של צפיפות שונה (ראה ציור 2), ישנה שינוי המהירות גם את כיוונו של הגל. כאשר נכנס הגל לאזור צפוף יותר, מואט החלק הקדמי (התחתון) של חזית הגל ומתחיל לפגר אחר החלק העליון. בצורה זו מוסט הגל מכיוונו הראשוני לכיוון חדש.

השינויים בתנאי האטמוספירה

אילו לא הייתה קיימת האטמוספירה (כלומר לא היו שינויי צפיפות) היה כל גל מתפשט לאורך קו ישר. האטמוספירה היא הגורם אשר שובר את הגל, ומשנה את כיוונו ביחס לפני הקרקע. בתלות בתנאי האטמוספירה, עשויה אלומת רדיו, המוקרנת כלפי מעלה, לחזור אל פני הקרקע, להתרחק מהם עוד יותר, או להתפשט לאורך נתיב המקביל לעקמומיות כדור-ארץ. בתנאים האטמוספירה המקובלים, בהם קטנה צפיפות האטמוספירה עם הגובה, נוטה גל החלל להתפשט לאורך מסלול כפוף, שעקמומיותו קצת קטנה מזו של עקמומיות כדור הארץ. אולם תנאי הצפיפות של האטמוספירה אינם קבועים תמיד.



ציור 3 — היחס בין נתיב הגל ועקמומיות כדור הארץ

הצורך במתאם בין תנאי האטמוספירה ועקמומיות נתיבו של גל-רדיו הביא להגדרתו של רדיוס שווה-ערך של כדור הארץ, המסומן באות K זה (ראה ציור 3) בא לקזז עבור השינויים, החלים כביכול, בעקמומיות כדור הארץ, כאשר למעשה משתנה עקמומיותו של נתיב הגל; וניתן לראות כאילו כדור-הארץ מתיישר, מתנפח או משוקע, ע"י השינויים בתנאי האטמוספירה.

בתנאי האטמוספירה הרגילים שווה K ל- 3/4 של רדיוס כדור הארץ. פירוש הדבר שגל הרדיו אינו מתפשט בקו ישר, אלא בנתיב כפוף, שעקמומיותו קטנה מזו של כדור-הארץ. יכולנו להציג אותו המצב, לו תיארנו לעצמנו כאילו מתפשט הגל בקו ישר, אולם עקמומיות כדור-הארץ קטנה ל- 3/4 מערכה הרגיל.

ככל שגדל ערכו של K, נראה כאילו הולך כדור הארץ והופך לשטוח. דבר זה ברור לגמרי, מבחינתו של גל הרדיו - כי במקרה זה עקמומיות נתיבו של הגל שווה לעקמומיות כדור הארץ, כלומר, הגל מתפשט במקביל פני הקרקע.

כאשר ערכו של K קטן מ-1, פירוש הדבר שהעקומומיות נתיב הגל שלילית, כלומר הוא מתכופף כלפי מעלה. מבחינתו של הגל כאילו מתנפח כדור הארץ ומהווה מכשול להתפשטותו.

פני כדור הארץ עצמם אף הם משפיעים על האטמוספירה; ובתנאים מסוימים עשויה השפעתם להיות ניכרת. מעל למישורים גדולים, או למשטחי מים גדולים, למשל, עשויים להיווצר היפוכי-טמפרטורה שישפיעו על התפשטות הגלים. באזורים הרריים עלולות להיווצר "סערות" אטמוספירה, שאף הן תשפענה על ההתפשטות. כמו-כן עלולים פני הקרקע ליצור - או למנוע - החזרות בנתיב הגל. כאשר פני הקרקע מחוספסים אין לדבר חשיבות, כי הגלים הפוגעים בהם יוחזרו לכל הכיוונים, באופן אקראי. אולם מטח חלק יחסית יכול לגרום לצרות, כי הוא יכול להחזיר את הגלים לכיוון האנטנה הקולטת.

<u>בעיית הדעיכה</u>

הן ההחזרה והן השבירה מסבכות את נתיבי ההתפשטות של גלי הרדיו - אולם אין זו הבעיה העיקרית. הבעיה נובעת מכך, שלמעשה אין גל הרדיו אלומה צרה, כפי שנהוג לתאר אותה במרשמים. במציאות מתפשטים גלי הרדיו לכל הכיוונים, תוך כדי התקדמותם, כך שקיים מספר אין סופי של אלומות נפרדות. כל אלומה כזו נעה במסלול נפרד משלה, לכן ההחזרות והשבירות המשפיעות עליה הן שונות מאלה המשפיעות על יתר האלומות.

חלק מרכיבים אלה אינם מגיעים כלל לאנטנה הקולטת; חלקם מגיע בנתיב ישיר; חלקם מוחזר אל האנטנה הקולטת מעצמים שונים לאורך מסלולם, או מפני הקרקע; וחלקם מגיע אליה לאחר שעבר שלבי-שבירה שונים באטמוספירה.

עוצמת האות הרגעית, באנטנת הקליטה, היא הסכום הווקטוריאלי של כל הרכיבים המגיעים לאנטנה באותו רגע. עקב הנתיבים השונים שעברו, מגיעים הרכיבים בעוצמות שונות וביחסי-מופע שונים, ולכן גם משתנה עוצמת האות הכוללת האנטנה, מרגע לרגע. זוהי הסיבה העיקרית לתופעה שאנו קוראים דעיכה.

שני רכיבי-גל יכולים לגרום לחיזוק האות הנקלט, ב-6 ד"ב - או להפכו לאפס מוחלט. מידת ההפרעה תלויה בעוצמת הרכיבים ובהפרש המופע שביניהם. התמונה מסתבכת עוד יותר, כאשר מצטרפים 3 רכיבים או יותר.

<u>הפתרונות</u>

אם כי סוג זה של דעיכה אקראי לחלוטין, קיימות דרכים לקיזוזו. דרך הפתרון הפשוטה ביותר היא לספק עוצמת-אות נוספת, כלומר להגדיל את האות הנקלט במה שנקרא שולי-דעיכה. ע"י כך אנו מגדילים את יכולתו של האות לעמוד בפני דעיכה, בטרם ייהפך לבלתי-יעיל. לדוגמה, לעורק גלים-זעירים בתחום ה-6000 מה"צ נהוג לתכנן שולי-דעיכה של 30-40 ד"ב; וכאשר האות עובר מעל משטח-מחזיר טוב, כגון משטח מים, מגדילים את שולי הדעיכה עוד יותר.

ניתן להשיג שולי דעיכה ב-4 דרכים אפשרויות:

- הגדלת שבח האנטנה, ע״י הגדלת ממדיה או שינוי צורתה.
- הקטנת הטווח בין התחנות, ע״י שימוש בתחנות ממסר.
- הגדלת הספק התפוקה של המשדר.
- הקטנת ספרת-הרעש של המקלט.

מובן שהדרך הנבחרת תלויה, בכל מקרה, בשיקולים המעשיים של אורך-הקשר המסוים ותנאיו, כן בשיקולים כלכליים.

פתרון נוסף הוא השימוש בקליטת-שוני (Reception Diversity), כאשר עד כה נחקרו ונבחנו 3 שיטות מסוג זה: שוני-תדר, שוני-מרחב ושוני-קיטוב.

שוני-הקיטוב (Polarization Diversity)

בשיטה זו משתמשים בשתי אנטנות המשדרות אותו המידע באותו התדר, אולם תוך שימוש בגלי-רדיו בעלי קיטוב שונה. נתברר ששיטה זו יעילה למדי בתחום הת״ג, בו צורת ההתפשטות היעילה העיקרית היא באמצעות גלי-הרקיע, עולם אינה מתאימה לתחומי התג״מ והתא״ג, המנצלים גלי-חלל בעיקר; כי בגלי החלל חלה דעיכה חד-זמנית בשני סוגי הקיטוב.

שוני-התדר (Frequency Diversity)

כאן דרושים לפחות שני משדרים נפרדים, ושני מקלטים, הפועלים בתדרים שונים. לרוב אין צורך באנטנות נפרדות לכל תדר. המקלטים מחוברים למעגל-מצרף מיוחד, המחבר את שני האותות הנקלטים ויוצר תפוקה הניתנת לשימוש.

ברוב מערכות שוני-התדר, מגיע המרווח בין שני התדרים ל-2.5 אחוז של התדר הנמוך יותר, אם כי קיימות גם מערכות בעלות הפרדה גדולה יותר בהרבה (תדר אחד בתחום ה-6000 מה״צ, והשני בתחום ה-12000 מה״צ).



ציור 4 — שוני התדר

תדר אחד ———
תדר שני — — —
א — נתיב שבירה
ב — נתיב ישיר

יעילותה של השיטה תלויה בהפרש אורכי-הגל של שני התדרים. הדעיכה חלה כאשר רכיביו של האות מצטרפים יחד בצורה שתגרום לביטול ההדדי, כאשר האותות עוברים באותם הנתיבים אולם אורכי הגל שלהם שונים (ראה ציור 4), אין להניח שתוכלנה להיווצר דעיכות חמורות חד-זמניות; וקל לראות מדוע זה כך. כל תדר עשוי להתפשט במספר נתיבים שונים, אולם גם התדר השני יעבור באותם הנתיבים. כאשר אורך הגל של תדר אחד עובר מרחק הגורם לביטול הדדי עם

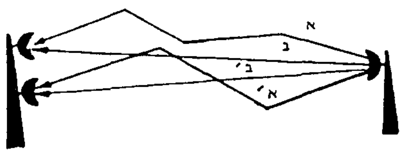
הרכיב הישיר שבאותו תדר, הרי אורך-הגל של התדר השני, שעבר את אותו המרחק, יימצא ביחסי מופע שונים עם הרכיב הישיר.

שוני התדר הינו שיטה פשוטה ויעילה ומצטיין ביתרון נוסף: היות ומופעלים שני משדרים ושני מקלטים, כלומר כל המערכת כפולה, הרי השיטה יעילה גם כאשר חלה תקלה כלשהי בחלק מהציוד, כי עדיין קיים ציוד רזרבי המאפשר המשך קיום הקשר עד אשר תתוקן התקלה. כמו-כן מאפשרת המערכת הכפולה את ביצוען של בדיקות שונו, בלי שיהיה צורך לנתק את הקשר לשם כך.

<u>שוני-המרחב (Space Diversity)</u>

במערכת שוני-מרחב טיפוסית משודר אותו האות אל שתי אנטנות קליטה נפרדות, הנמצאות זו מעל זו. במקלט שוב מצטרפים שני האותות לתפוקה משותפת.

מערכת מסוג זה נזקקת למשדר יחיד ולשני מקלטים (אם כי לרוב המערכות גם משדר שני המשמש כרזרבה), וכמובן לשתי אנטנות-קליטה, כאשר לכל אנטנה קו זן (או מנחה-גלים) משלה. בדרך כלל, יידרש גם עמוד אנטנה חזק יותר, ואף גבוה יותר - כדי שאפשר יהיה להתקין בו את שני האנטנות בריווח מתאים.



ציור 5 — שוני-מרחב
א, א׳ — נתיבי שבירה
ב, ב׳ — נתיבים ישירים

בעוד ששיטת שוני-התדר התבססה על הבדלים באורך-הגל של שני הרכיבים, מתבססת שיטת שוני-המרחב על הבדלים באורך הנתיבים (ראה ציור 5). כאן יש לאותות אורך-גל זהה, אולם הם עוברים נתיבים בעלי אורך שונה. כאשר רכיב אחד גורם לביטול הדדי עם הרכיב הישיר שלו, יהיו יחסי המופע בין הרכיב השני והרכיב הישיר שלו שונים, כי המרחק שהוא עבר היה שונה.

כאשר אין אפשרות להשתמש בתדרים שונים, מהווה שיטת שוני-המרחב את ההגנה הטובה ביותר נגד הדעיכה - אם כי לא קיים כאן היתרון של מערכת-ציוד רזרבית, למקרה של תקלות.

מעניין לציין שהדעות נחלקות, באשר למרחק שבין שתי אנטנות-הקליטה. בנושא זה פותחו שתי תיאוריות מנוגדות.

גישה אחת מתבססת על ההנחה, שהדעיכה נגרמת ע״י השפעה הדדית בין יותר מאשר שני גורמים בלבד; לכן, לא ניתן לחשב את הריווח האופטימלי בין האנטנות, אלא רק לבססו על נתונים סטטיסטיים. לכן רצוי להגדיל את הריווח יחול גם שיפור בקשר. ברור ששיקולים מכניים וגובה העמוד מגבילים את הריווח האפשרי.

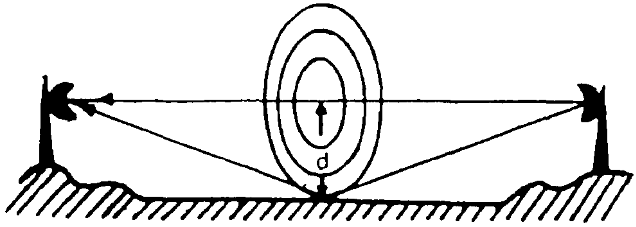
הגישה השניה מתייחסת רק להפרעות בין שני גורמים, ומסתמכת על תופעה ידועה, לפיה מופיעות במישור האנכי הכולל את אנטנת-הקליטה, נקודות של עוצמה מכסימלית ונקודות של אפס, המתחלפות אלה באלה.

אזורי פרנל (FRESHNEL)

היחס בין נקודות-מכסימום ונקודות-אפס אלה מוגדר בעזרת אזורי-פרנל. אזורים אלה יוצרים סדרה של מעגלים, בעלי מרכז משותף, סביב לנתיב הישיר בין המשדר למקלט (שהוא גם הנתיב הקצר ביותר). כל אזור כולל רכיבי-גל אשר אורכי נתיביהם אינם נבדלים ביותר מאשר חצי-אורך-גל. יתר על כן, נתיבים העוברים דרך נקודות מקבילות, באזורי פרנל שכנים, ההפרש באורכיהם גם יהיה שווה לחצי אורך-גל.

נהוג לסמן אזורים אלה בספרות, מ-1 ואילך; האזור הפנימי ביותר (העיגול המקיף את הנתיב הישיר) נקרא "אזור פרנל מס' 1"; כל הנתיבים העוברים דרכו נבדלים מהנתיב הישיר במחצית-אורך-הגל, לכל היותר. הנתיבים העוברים דרך אזור פרנל מס' 2 נבדלים במחצית-אורך-גל, ועד לאורך גל שלם, מהנתיב הישיר; אלה העוברים דרך אזור פרנל מס 3 נבדלים מהנתיב הישיר באורך גל שלם, עד אורך-גל-וחצי וכן הלאה. כל מספר נוסף מוסיף לאורך הנתיב עוד מחצית-אורך-גל.

מהנדסי התקשורת מתייחסים, בדרך כלל, לנתיבים העוברים דרך אישורי פרנל זוגיים, כנתיבים המבטלים את הנתיב הישיר, בעוד הנתיבים העוברים דרך אישורי-פרנל בלתי-זוגיים מחזקים את הנתיב השיר. ידיעת אזורי-פרנל מקלה על תכנון נתיביהם של עורקי-קשר. בדרך כלל, יש להימנע משטחים המחזירים רכיבי-גל שנתיביהם עוברים אזורי פרנל זוגיים. במלים פשוטות, המרחק האנכי בין הנתיב הישיר לבין משטח-מחזיר כלשהו צריך להיות קטן מהרדיוס של אזור פרנל זוגי כלשהו (ראה ציור 6). כאשר נקודת ההחזרה נמצאת בתוך אזור פרנל זוגי, יש לצפות לביטול עוצמתו של הגל הישיר.

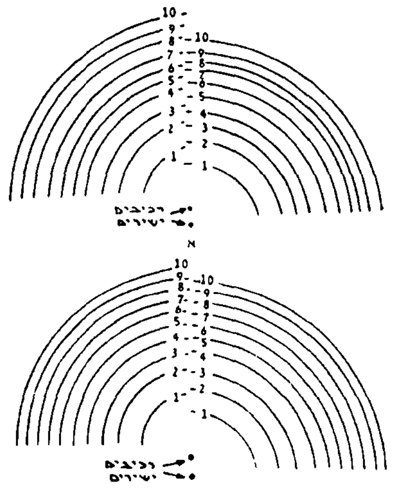


ציור 6 — נקודת ההחזרה נמצאת בגבול בין איזורי פרנל מס' 3 ו-4

כדי לחזור לתכנון האנטנה לקליטת שוני-מרחב, נדגים את השימוש בידיעתנו על אזורי-פרנל.

בדרך כלל, מתקינים אנטנת-קליטה אחת בצורה כזו (תוך הכרת החתך הטופוגרפי של עורק הקשר, ותנאי האטמוספירה המקובלים) שהיא תקלוט. בנוסף לגל הישיר, רק גלים המוחזרים מנקודות שבתוך אזורי-פרנל בלתי זוגיים. לאחר זאת מתקינים מעליה את האנטנה השניה, בריווח המאפשר לה לקלוט, בנוסף לגל הישיר, רק גלים המוחזרים מנקודות שבתוך אזורי-פרנל זוגיים.

כאשר משתנים התנאים האטמוספיריים (ערכו של K משתנה), ישתנה גובהו של הנתיב הישיר ביחס לפני הקרקע, ולכן ישתנו גם מצביהם של אזורי פרנל. אולם בדרך כלל, תמשכנה שתי האנטנות לקלוט רכיבים שהוחזרו מאזורי פרנל שכנים - אנטנה אחת מאזורי פרנל זוגיים, והשניה מאזורי פרנל בלתי זוגיים.



ציור 7 — ניצול איזורי פרנל לקביעת מקומן של אנטנות־הקליטה

אולם אם ערכו של K ישתנה במידה ניכרת, עשוי להיווצר מצב בו תקלוטנה שתי האנטנות רכיבים המוחזרים משני אזורי פרנל זוגיים - לדוגמה, אזורי פרנל מס׳ 6 ומס׳ 8, בציור 7 א׳ (הדבר יתכן, היות והאזורים בעלי המספרים הגדולים יותר מתקרבים זה לזה, ולכן יתכן שייפגשו אזורים זוגיים של שני הרכיבים). הפירוש המעשי של הדבר הוא שבשתי האנטנות תיווצרנה נקודות-אפס חד-זמניות.

כדי להתגבר על סכנה זו, משנים את מצבה של אנטנת-קליטה אחת, כך שלא ייפגשו אזורי-פרנל שונים של שני הרכיבים, כבציור 7 ב׳.

כפי שנאמר, מבוססת שיטה זו על ההנחה, שיש להתחשב בשני גורמים בלבד, היוצרים את הדעיכה, וכן על ההנחה שניתן לאתר את נקודות ההחזרה המדויקות. אם כי אין זה נכון תמיד - במיוחד בנתיבים העוברים על פני שטחי קרקע, ולא בשטחי-ים - התברר בעבודה המעשית שהטעות האפשרית אינה גדולה, והתוצאה בקליטת שוני-מרחב, שהושבה לפי שיטה זו, משביעת רצון.

אולם גם המהנדסים בעלי הגישה השניה עסקו במחקרים וניסויים נרחבים, והגיעו למסקנה שהפשרה הטובה ביותר בין שתי הגישות היא לבסס את שוני-המרחב על ריווח של 10-15 מטרים בין שתי האנטנות, כאשר המדובר הוא בתדר-עבודה בתחום ה-6000 מה״צ.

על כל פנים ברור, שהן שוני-התדר והן שוני-המרחב הן שיטות יעילות למדי להתגברות על בעיות הדעיכה.

שלט לאנטנה

מאת שלום בייטשר 4Z4UT

לפני מספר שנים בניתי בורר אנטנה אלקטרוני ועד היום הוא עובד מצויין ומומלץ לבניה.

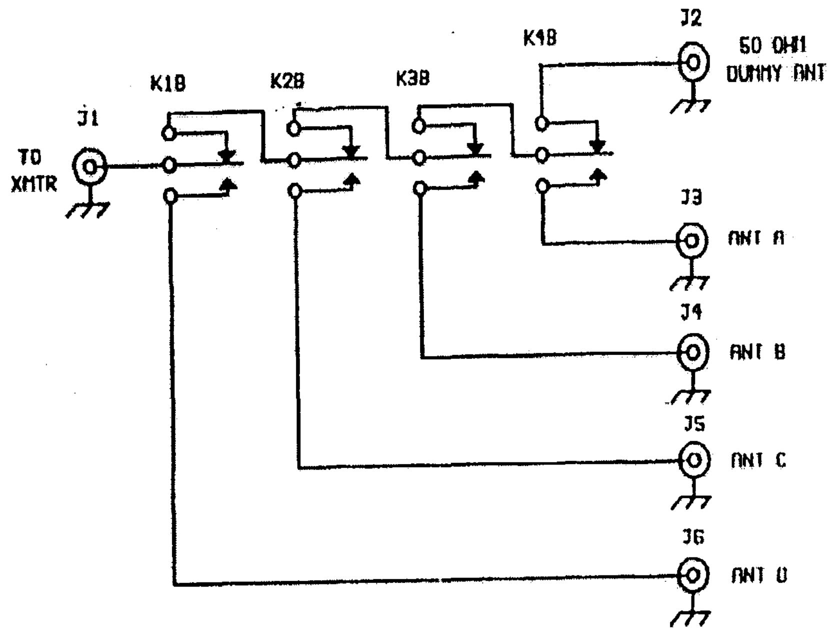
לאחרונה מצאתי באחת החוברות של המגזין CQ שהגיעה אלי תוכנית לבניה שלט לאנטנה, דומה למה שבזמנו אני בניתי.

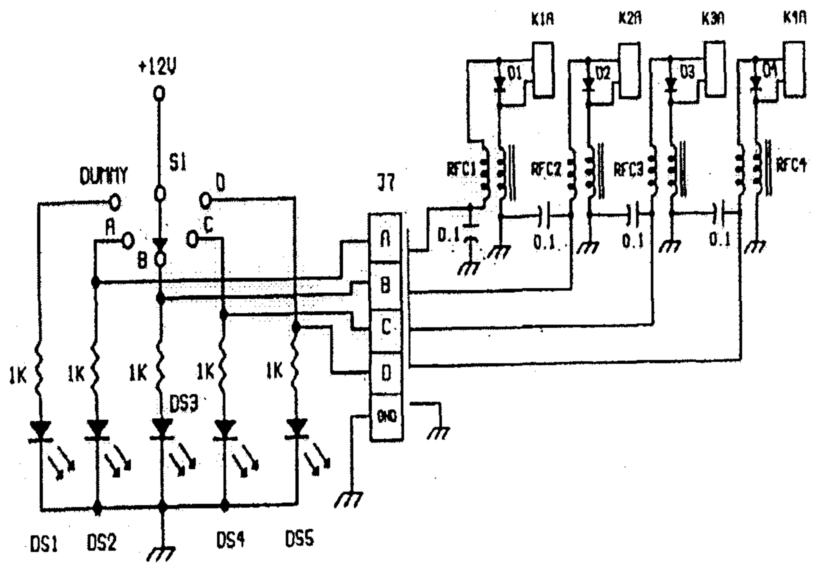
רשימת הפריטים:
4 ממסרים 10A 12V
4 דיודות 1N4002
4 קבלים 0.1pF 100V
4 טורוידים
4 לדים (צבעים שונים)
1 מפסק 6 מצבים
5 נגדים 1K
4 RFC1 - RFC4 כריכות BIFILAR 18 חוט מספר 18

יש לשים לב לכמה פרטים חשובים:
את כל הבניה יש להכניס לקופסת פח.
הממסרים חייבים להיות מכוסים בפח.
בתוך הקופסה רצוי לבודד את הספק או להשתמש בספק חיצוני.

בהצלחה בבניה.

להלן הסכמה החשמלית:


J2
50 OHM
DUMMY ANT
K4B
K1B
K2B
K3B
J1
TO
XMTR
J3
ANT A
J4
ANT B
J5
ANT C
J6
ANT D


K1A
K2A
K3A
K4A
+12V
D1
D2
D3
D4
S1
DUMMY
D
J7
RFC1
RFC2
RFC3
RFC4
A
C
B
0.1
1K
DS3
GND
DS1
DS2
DS4
DS5

מצברי אופטימה

המאמר נלקח מתוך ספר של החברה המיצרת
"A Gylling Optima Batteries AB"
שתורגם על ידי החברה המייצגת בארץ חברת "צוקית"
נערך והובא לדפוס על ידי אליעזר קובליו 4X6DL .
פרק שלישי

מבוא

המאמר מתאר את אחד השינויים בהתפתחות מצבר לכלי רכב. מצבר עופרת חומצה בתצורתו שקיימת מאז הומצא, למצבר בתפיסה שונה ללא נוזל וללא תחזוקה.

קיבולת מצבר מה זה?

כיצד נמדוד ונשווה בין מצברים.

הקריטריון הראשון לצורך השוואה ובחירה בין מצברים הוא בד"כ הקיבולת שלהם והכוח הכללי. בד"כ באירופה, קיבולת נמדדה ב- Ah (אמפר לשעה). עד עכשיו הדירוג של כל המצברים נמדד לפי קריטריון אמפר שעה.

דירוג של מבצר התנעה נורמלי הוא 56Ah. זה בד"כ לא אומר כלום, חוץ מזה שזרם מסוים ממצבר, יכול להישמר לזמן מסוים. לדוגמא, הזרם המסוים יכול לשמור מנורה דולקת למשך זמן מסוים.

מבחן 20C הותיק הוא לבדיקת תכולת המצבר לפי אמפר שעה. המבחן בודק את יכולתו של המצבר לשמור על אורות החניה במכונית במשך 20 שעות.

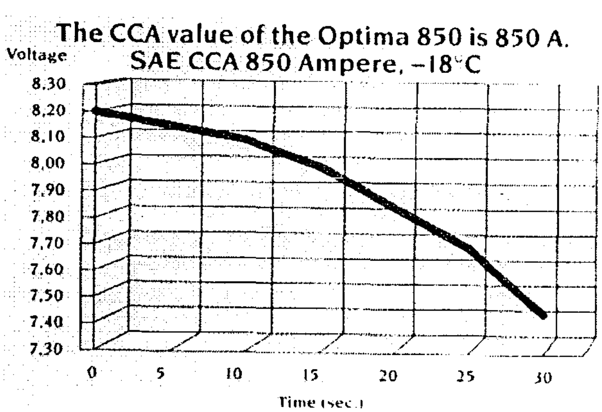
לאופטימה 850 (דגם של מצבר) יש דירוג של 56Ah, לפי שיטה זו, אבל זיהוי שיטה לא יעילה לתיאור מצבר הנעה.

אמפר שעה לא נותן אינדיקציה עד כמה המצבר הוא יעיל ויכול להתניע מנוע (הסיבות לכך מתוארות במלואן בפרק שידון על ההתנגדות החשמלית של מצבר).

דירוג ה - CCA דרך טובה יותר למדוד קיבולת.

המטרה הראשונית הם כמובן תנאי קור, לכן זהו רעיון טוב למדוד כמה זרם ביחידות של אמפר יכול המצבר להעביר בתנאי קור קשים.

יחידת המדידה למצב זה היא CCA (הנעת אמפרים במצב של קור).



זיהוי דרך טובה יותר למדוד את קיבולת מצבר ההתנעה, מאשר הדרך הישנה של אמפר שעה.

CCA נמדדת לפי תקנות הסטנדרד האמריקאי SAE שמודד - כמה זרם יכול להיות מועבר ב - 30 שניות בטמפרטורה של -18°c עם מתח סופי של 7.2V או מעל.

ה CCA של מצבר אופטימה לפי תקן SAE הוא 850A במינוס 18 מעלות צלסיוס.

<u>עתודה של קיבולת - מדידה נוספת חשובה עבור מצבר.</u>

עתודה של קיבולת מצבר היא מדידה נוספת חשובה לדירוג מצבר המכונית. העתודה נמדדת לפי תקן ה - SAE, לאחר שאושר בידי המועצה הבינלאומית למצברים (BCI).

עתודת הקיבולת למצברים נמדדת בדקות, בטמפרטורת החדר, 25A נלקחים מהמצבר כל עוד שהזרם הכללי אינו קטן מ - 10.5V.

מבחן זה מראה כמה יכול המצבר לתמוך במערכות החשמליות של המכונית כאשר האלטרנטור לא עובד. עתודת קיבולת היא גם מבחן לקיבולת הכללית של המצבר.

לאור האמור, מצבר אופטימה 850 הינו בעל עתודת קיבולת של 120 דקות, ובסיטואציה זו יכולת העברת אנרגיה של 50Ah.

<u>מבחן 20 השעות.</u>
ניתן להשוות בין מצברים על ידי שימוש בגורמי פריקה שונים, תלוי באופן השימוש שלהם. מבחן טיפוסי לכך הוא מבחן 20 השעות לפי תקן SAE. הוא מראה כמה זרם יכול להימשך מהמצבר במשך 20 שעות ללא שהמתח הכללי ירד מתחת ל - 1.75V לתא. לפי קרטריון זה, מצבר אופטימה 850 מצליח להעביר 2.8A במשך 20 שעות. הקיבולת הכללית במקרה זה היא : 56Ah (2.8A * 20h = 56Ah).

<u>כיצד ליצר מצבר יעיל ?</u>

אנו יכולים להתחיל בכך שנלך אחורה לדרישה הראשונה שלנו ממצבר התנעה, שהיא אספקת זרם גבוה בכל פעם שהמנוע מונע, גם בתנאי קור, ולראות כיצד ניתן להתגבר על הבעיה.

כמה זרם יכול מצבר התנעה להפיק ?
מצבר יכול לספק יותר זרם ככל ששטח הפנים של האלקטרודות שלו יותר גדול, העופרת של האלקטרודות עשויה מחומר טהור יותר והמרווח בין האלקטרודות קטן יותר.

שטח הפנים של האלקטרודות מוגבל בגלל מוגבלות חיצוניות על הגודל של מצברי מכונית. במצברים רגילים הלוחיות חייבות להיות תלויות בחופשיות בתוך מיכל חומצה. חייב להיות מספיק מקום על מנת לאפשר לשאריות מהתגובה הכימית ליפול לתחתית המיכל. לכן לא ניתן למקם אותו קרוב מידי אחת לשניה. האלקטרודות במצבר

ההנעה בנויות מרשת עופרת, אשר תופסת את החומר הפעיל (עופרת מחומצנת ועופרת רכה) במקום.

במצברים רגילים, רשת העופרת צריכה להיות מחוזקת ומיוצבת באמצעות אנטימון או סגסוגת אחרת על מנת שתוכל לעמוד מול הכוחות העומדים מולה.

הלוחיות תלויות בחופשיות, ולכן אינן יכולות להיות דקות מידי או קרובות מדי אחת לשניה.

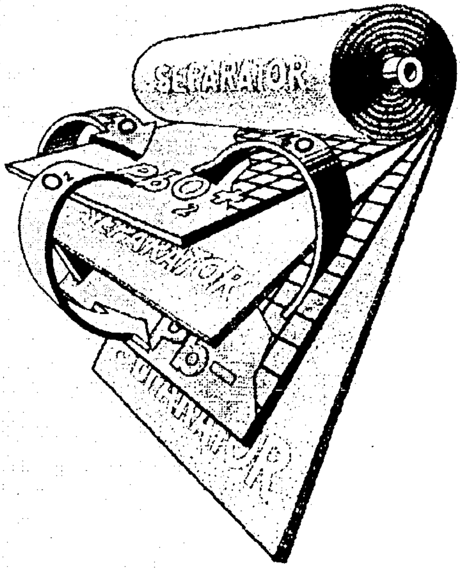
תאים ספירלים. עטיפה דקה ומהודקת, לוחיות מתכת שטח פנים גדול יותר, והתנגדות פנימית קטנה יותר.

<u>מדוע יכול מצבר אופטימה לספק יותר כוח?</u>

למרות העובדה שמצבר אופטימה הוא לא יותר ממצבר רגיל של מכונית, הוא יכול לספק כח שמספק מצבר רגיל הכפול ממנו בגודל פי שניים או שלושה.

שטח פנים של עופרת גדול יותר.
התאים הספירליים של מצבר אופטימה לא דורשים חיזוק עם אנטימון. עופרת טהורה המשמשת ליצור הלוחיות יכולה להיות מאוד דקה, ושטח הפנים הפעיל הופך להיות 50%-100% גדול יותר מאשר במצבר רגיל.

שטח חומצה מוגדר (הגבלת החומצה לתחום מסוים)
על ידי הגבלת החומצה שתהיה רק בחומר מפריד העשוי מפיברגלס, ניתן להדק את הלוחיות בחוזקה אחת לשניה. הכמות המדויקת לאחר חישוב, של חומצה בתוך המפרידים והעופרת הרכה בתוך התא מעודדים את הריאקציה הכימית.



<u>**חומר טהור יותר**</u>
תודות לחומר הטהור אשר בשימוש, לא מיוצרות שאריות כתוצאה מהתגובה הכימית במצבר אופטימה, ולכן אין צורך להשאיר מקום בתחתית המיכל לצורך זה. התאים המהודקים היטב שומרים על כל החומרים הפעילים היטב במקומם.

התאים של המצבר יכולים להיארז בצורה מהודקת לתוך הכיסויים שלהם, ולהתחבר על ידי שימוש בציפויים יצוקים מחוזקים.

זו אולי נראית שיטה פשוטה וברורה על מנת לחזק את יעילות המצבר, אך במקביל אנו נשאל אם זה נראה כל כך

פשוט וברור מדוע לא השתמשו בכך עד היום? במיוחד לאור העובדה שממציאו של מצבר העופרת-חומצה השתמש בתאים ספיראליים בדגם הראשון שלו.

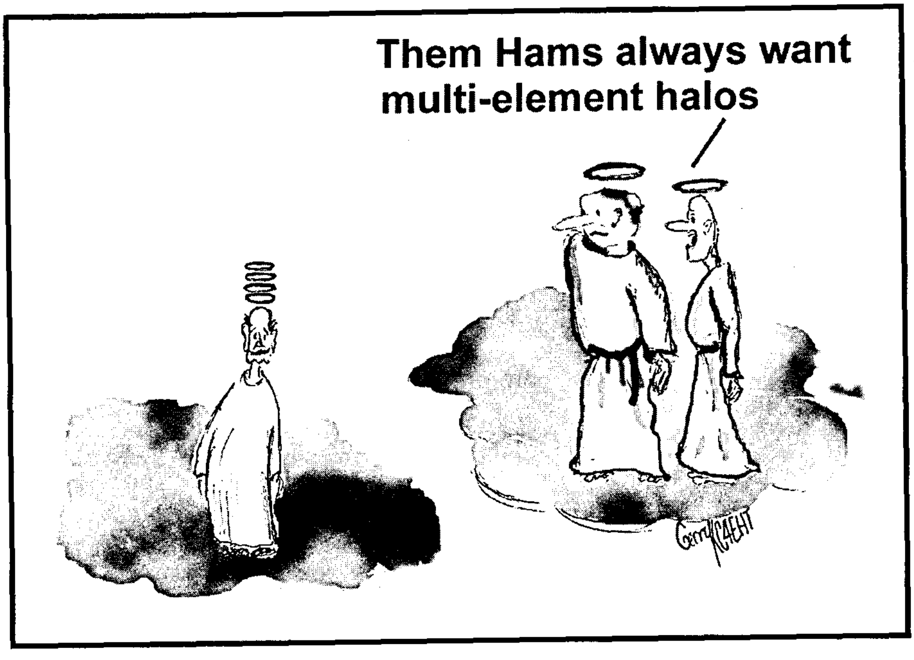
התשובה לכך היא שזוהי טכניקה מאוד מסובכת ליצור המוני מהבחינה הטכנית.

מעל 20 שנות מחקר, פיתוח ובחינה הושקעו במצבר האופטימה על מנת לקבל את הקומבינציה הכי טובה של חומרים, חומצה וכימיה. לא פחות מ - 15 פטנטים כלולים בתהליך היצור של מצבר אופטימה.

מדוע אלקטרודות גדולות יותר מעבירות יותר זרם?
אנו יכולים להדגים זאת על ידי הסתכלות בדרך שבה מתייחס שטח הפנים לכח ולאנרגיה. אם נמלא כוס (עבור ניסויים) בכמות של בנזין ונדליק אותו, נראה כי נקבל להבה שתבער במשך מספר דקות, תלוי בכמות התחלתית של הבנזין. אם נשפוך את אותה כמות בנזין על משטח ונדליק אותה היא תבער במשך מספר שניות מועט.

אם נרסס את אותה כמות של בנזין דרך מאייד היא תבער חלקיק של שניה. אותה כמות של אנרגיה משתחררת בכל אחד מהניסויים הנ"ל. בכל דוגמה כזו שטח הפנים הנחשף הולך וגדל זמן הבעירה הולך וקטן.

המשך יבוא



בודק סוללות NiCd

תכנון: J. Dietrich

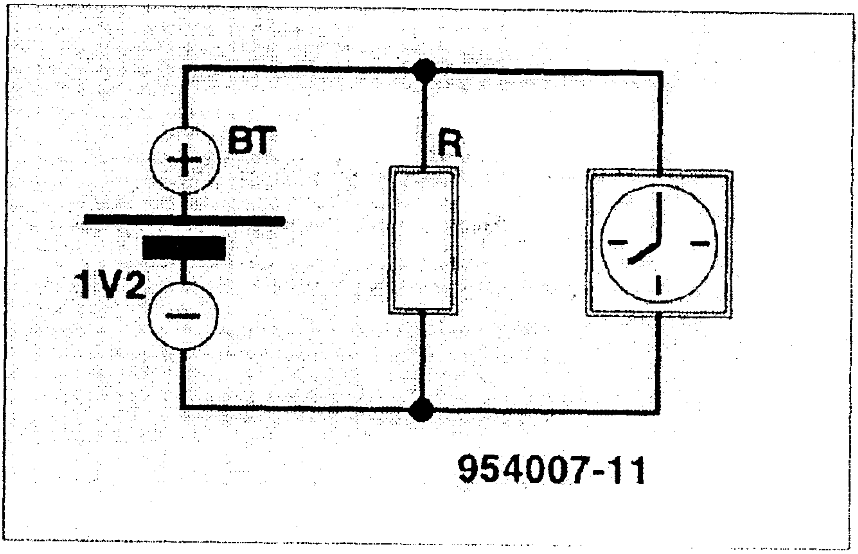
שעון קוורץ פשוט המומתח על ידי סוללת 1.5V מספק אמצעי פשוט לקביעת הקיבולת של סוללת NiCd . המעגל עושה שימוש בתכונה של השעון המפסיק את פעולתו כאשר מתח האספקה יורד מתחת לכ- 1.05V.

כוון את השעון לשעה 00:00 וחבר את הדקיה של סוללת NiCd טעונה להדקי הסוללה של השעון. נגד R מבטיח זרם פריקה מוגדר. בהנחה שהמתח הנקוב של הסוללה Ub שווה ל- 1.2V קיבולת הסוללה, K (ב- mAh), נתונה על ידי:

$$K= T\,U_b/R$$

כאשר T הוא הזמן שעבר, המוצג בשעון ברגע שהפסיק להתקדם. החישוב פשוט יותר כאשר R=12Ω. זרם הפריקה מגיע במצב זה ל- 100mA . במצב זה הסוללה מאבדת 100mAh במשך שעה.

אם השעון עוצר לאחר 5.5 שעות, קיבולת הסוללה שווה ל- 550mAh. כדי למנוע הריסת הסוללה, מומלץ לנתק אותה ברגע שהשעון נעצר, כדי לא להגיע למצב של פריקה מוחלטת.



אנטנה לולאה בקיטוב אנכי

מאת HB9QQ

הביא לדפוס ובנה לניסיון טוביה 4X4GT

אנטנת לולאה מסוג דלתה מצטיינת בתכונות רבות. קליטה שקטה, נוחות לבניה. בונים אותה מחוטים והיא ניתנת להזנה בקלות עם סטאב 75 אוהם של רבע אורך גל כפול 0.66 (מכפיל ההפסד של הקואקס) . את המקמ״ש מזינים עם קואקס 50 אום.

אנטנה זו מיוחדת בהזנה בקיטוב אנכי וטובה מאוד לDX.

התרשים מחוברת CQ DL מתאריך 5/99

Frequenz (MHz)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
18	5,25	4,23	1,02	6,43	2,79	18,10
21	4,45	3,58	0,68	5,45	2,32	21,30
24	3,81	3,07	0,73	4,67	1,98	24,9[illegible]
28	3,35	2,70	0,65	4,11	1,78	28,30
50	1,89	1,52	0,37	2,31	1,00	50,15

Bauanleitung für verschiedene Frequenzen. 75 Ω Koaxkabel RG-59BU, Suhner, Verkürzungsfaktor 0,66

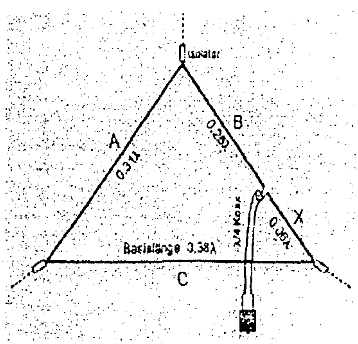


Bild 1: Delta-Loop, vertikal polarisiert [1]; Drahtlänge: L(m) = 306,3/f (MHz)

CQ DL 5/99

Pierre Pasteur, HB9QQ
(aus old man 7 + 8/98)

THE SHABAT NET

הצד השלישי של חובבות הרדיו

מאת יענקלה יצחקי 4X1AH

מספר 13

בצער רב אנו מודיעים על פטירתו בטרם עת של מפקדנו וידידנו

סגן אלוף "נפתא" נפתלי רז ז"ל

מראשוני הקשר בהגנה וממקימי חיל הקשר ב-צה"ל

תנחומינו לחנה רעייתו ולבנות.

אבלים:

ותיקי אגודת חובבי הרדיו בישראל.
ותיקי חיל הקשר באגודה.

<u>דברים לזכרו של נפתא:</u>

בדרכנו למושב אביחיל ליד נתניה , בו נטמן נפתא , שיננתי לעצמי את הדברים, שברצוני לאמור ליד הקבר הטרי של מפקדי וידידי שנלקח בטרם זמנו, כאשר הוא בשיא פעילותו למען המדינה.

לקהל הרב שהתאסף בכניסה. לבית הקברות, הצטרפנו אנו, מוניה אדם, מושיק בעל-קורא 4X4AB ואנכי 4X1AH , שלכל אחד מאתנו יש את צרור הזיכרונות המשותף עם נפתא, בתקופות שונות של חיינו. בהאזנה לדברי ההספד שנאמרו , שמענו את תולדות המדינה שבדרך, על הנער מאביחיל שבגיל 16, התעניין ברדיו, ועבר קורס אלחוט בהגנה, צורף לחיל החלוץ שהקים את קבוץ חניתה בגבול הצפון כאלחוטאי, התעדב לחיל האוויר, הבריטי בזמן מלחמת העולם השניה, וכמובן הצטרף למעבדות הרדיו המחתרתיות של ההגנה, יחד "אישי" הלא הוא ישעיהו למברגר 4X4FB ז"ל , ובהמשך שניהם היו ממקימי מעבדות חיל הקשר ב-צה"ל.

נפתא ז"ל, היה חובב רדיו מנעוריו, אבל להגשמה לא הספיק להגיע. בכל הזדמנות, הוא טרח לשאול ולהתעניין בנעשה באגודה, דאג לארגן משלוחי ציוד עודף של חיל הקשר לאגודה , וכאשר שימש כמפקד בה"ד 7, עודד הקמת תחנת מועדון לחובבי רדיו באות הקריאה 4X4HK, שרבים מותיקי האגודה עשו בה את צעדיהם הראשונים ופעילים עד ליום הזה.

לסיום שירותו הצבאי, נשלח נפתא כנספח לשגרירות ישראל בלונדון , וגם שם הודות לקשריו עם ספקי חלקי אלקטרוניקה, ארגן משלוח חלקים לאגודה שכללו מנורות שידור, כבלי קואקס וחלקי משדרים, "אוצר ממש" באותם ימים, שאותו מכרו במחיר סמלי לחברי האגודה.

רק אחרי כמה עשרות שנים , נתאפשר לי להזמין את חנה ונפתא , לאירוע שנתי של האגודה , ולשלוף בנוכחות הקהל הרב את הסיפור של חלקי השידור שנפתא ארגן עבורנו בשנות ה- 50, ולתת לו אישית את תעודת ההוקרה של האגודה על פעולתו זו.

המספידים ליד הקבר , כיסו בדבריהם כל קטע בחי נפתא, וגם השיר שקראה ביתו לזכר אביה, היה נוגע ללב. על פעילותו בשנים האחרונות, בקליטת מדענים עולים בעיקר מברית המועצות לשעבר, במסגרת מכוני המחקר בעיר אריאל בשומרון, שמענו מראש העיר.

את הספדי לא נשאתי, מאחר ודברי ההספד האחרים נתארכו, לכן אני מקווה ששורות אלה שכתבתי לזכרו, יגיעו למשפחה, ולידידיו ומכריו הרבים, שלי הייתה הזכות להימנות עליהם. זוהי תרומתי הצנועה לזכרו של "נפתא".

עוד "חייל אלמוני" שהקדיש את כל חייו להקמת המדינה, וקידומה נפל בטרם עת, והתואר "ז"ל" שצורף לשמו ,קשה לעכל, וקשה להשלים שלא נראה את חיוכו המבויש ליד השולחן כאשר יצאנו לשתות קפה בדיזנגוף.



נפתי רז ז״ל איננו

מאת מוניה אדם ויעקב יצחקי

״נפתא״, הנער האלחוטן, בן אביחיל מראשוני המתנדבים לקשר, מהעלייה לחניתה בתחילת שנת 1938, הלך מאתנו ב- 10 יוני 1999. נפתא הנער היה אחד החברים שלנו שהספיק עוד לנשום את האוויר של מייסדי ״שרות הקשר הכללי בהגנה״. וכך הוא כתב ברישומיו:
״התחילה פעילות ראשונה של קשר אלחוטי, גם בשטח זה התארגנה קבוצה קטנה של נערים בכפר אביחיל, הראשון שהדריך אותנו מורס אלחוט היה מאיר כהן, קידמו אותנו בתחום זה, פרץ רוזנברג, חיים פרידלנדר ומוניה אדם, שלימד אותנו קצת טכנאות״.

במשפחת רז (רייזר), שירת האב בצבא הבריטי, האם והאחות גויסו גם ורק נפתא התגייס לקשר של ההגנה. אני זוכר שערורייה זוטא שקמה סביב הצטרפותו לעליה להקמת הישוב חניתה מאחר והיה רק בן 15 שנים בלבד.

נפתא היה מזמין בקשר מטוסים של צבא הוד מלכותו, באישור קפטן אורט וינגייט, על מנת לפזר כנופיות ערביות שכיתרו את חניתה.

נפתא וחברים אחרים בחניתה קיימו סוגים שונים של קשר בתקופה הקשה ביותר בהקמת הישוב בגליל.

יהי זכרו ברוך !



לעלות על האויר

כללי ברזל בהפעלה אלחוטית

<u>הקשב הרבה ובזהירות</u> – הקשב היטב לגל לאחר כל קריאה שביצעת.

<u>קצוב את קריאותיך</u> – הקשב על התדר בו אתה קורא וקרא רק שהוא פנוי.

<u>קרא קריאות קצרות עם הפסקה להאזנה</u> – דבר ברורות במהירות סבירה וקבועה. מספר קריאות קצרות עדיפות על אחת ארוכה.

<u>השתמש בטכניקת "לחץ ודבר"</u> – דבר סמוך למיקרופון. שים לב למד האפנון. שמור את רעש הרקע במינימום.

<u>רשום הערות, אל תאבד נקודות שיש להדגישם</u> – רשום שאלות ונושאים למניעת חזרות.

<u>דבר בצורה מסודרת</u> – הערות ימנעו ערבוב נושאים. אם קיבלת דיווח 5-9 אין טעם לחזור מספר פעמים על איות או על משפט.

<u>דבר באופן טבעי</u> – קשרי רדיו אינם צריכים להיות קצרים ויבשים. עשה אותם מעניינים. השתמש בנוהל הפעלה נכון לייעול התקשורת וליצירת שם טוב לתחנתך.

<u>השתמש באלף בית פונטי</u> – השימוש ברשימה ימנע בלבול וטעויות.

חובב רדיו הוא שגרירה של המדינה
ולפני שאתם לוחצים על ה- PTT זיכרו זאת

מילון אינטרנט

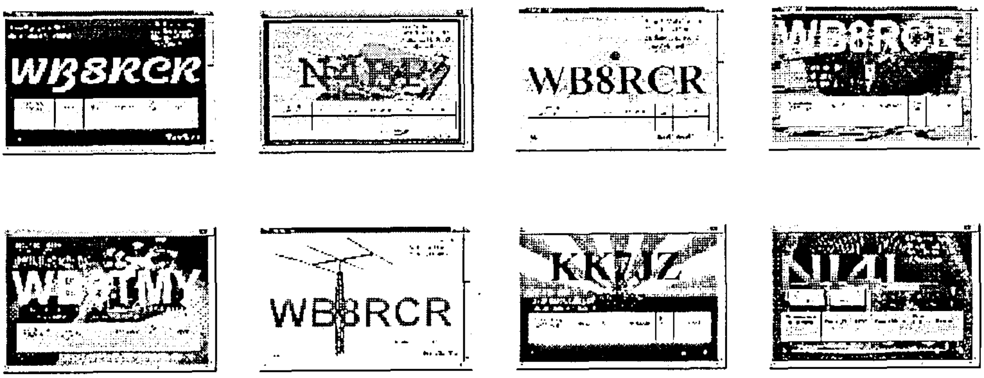
לא עובר יום מבלי שאשאל על ידי חברים וקרובים מה פרוש מילה זו או אחרת הקשורה בחיבור שלנו לכפר הגלובלי העולמי או בלשון העם – אינטרנט. הנה לפניכם מילון שריכזתי בענין.

Archie	מערכת לאיתור קבצים המאוחסנים על שרתי FTP.
Backbone	רשת מרכזית מהירה המקשרת רשתות קטנות יותר.
Finger	תוכנית עזר המאפשרת לקבוע אם משתמש מסויים מחובר לרשת. משמשת גם למציאת כתובת e-mail
FTP	פרוטוקול להעברת קבצים. מתאר את הדרך להחלפת מידע בין המחשב לבין מערכת מארחת
Gopher	תוכנית עזר המספקת מידע על המבנה ההיררכי של הרשת.
HTTP	פרוטוקול העברת hypertext משמש בעיקר להפצת מסמכים דרך המארג (WWW)
HTML	שפת סימון hypertext מערכת קידוד המאפשרת לקשר מלל, גרפיקה וצליל במסמכים בעזרת hyperlinks
IP	פרוטוקול אינטרנט, סטנדרט המתאר את דרך שידור חבילות המידע על פני הרשת.
IRC	Internet Relay Chat פרוטוקול המאפשר תקשורת מקלדת – למקלדת בין המשתמשים.
NDIS	איפיון מימשק (driver) , איפיון של Microsoft המאפשר שימוש בפרוטוקולים שונים על רשת יחידה.
Newsgroup	קבוצת חדשות, מערכת לוח מודעות BBS הכוללת מידע בנושאים ייחודיים.
MNTP	פרוטוקול העברת חדשות רשת, הרחבה של פרוטוקול TCP/IP המתארת כיצד תועברנה הודעות מקבוצת חדשות בין השרתים (servers) תואמים.
ODI	מימשק קשר מידע פתוח, מימשק מידע סטנדרטי שתוכנן על ידי Apple ו- Novell, עם תכונות תואמות לאלה של NDIS.
PING	לוכד חבילות אינטרנט, אמצעי TCP/IP לשידור חבילות מידע למחשב על פני הרשת. ניתן להשתמש ב- PING כדי לבדוק אם מחשב מחובר לרשת.
Protocol	קבוצת חוקים המתארת כיצד יש לבצע פעולה מסויימת.
Router	נתב, שילוב של תוכנה וחומרה המארגן את כיוון זרימת המידע.
URL	ממקם אתרים אחיד, שם שניתן לאתר (location) של אובייקטים. השמות המשמשים הם כאלה שקל מאד לזכרם.
SLIP/PPP	פרוטוקול טורי/נקודה-לנקודה, שני פרוטוקולים המשמשים לחיבור לאינטרנא דרך קשר טורי. רוב תוכנות האינטרנט תומכות בשני הפרוטוקולים.
SMTP	פרוטוקול העברת דואר פשוט, פרוטוקול המתאר כיצד ניתן לשדר הודעות e-mail דרך רשת TCP/IP.
SNMP	פרוטוקול ניהול רשת פשוט, המתאר כיצד ניתן להחליף מידע בין מערכות תצוגה לבסיסי נתונים.
TCP/IP	פרוטוקול אינטרנט/פרוטוקול בקרת שידור, אוסף של פרוטוקולי רשת והעברת נתונים עבור תקשורת בין כמה מחשבי PC דרך הרשת.
Usenet	רשת משתמשים, רשת ציבורית המורכבת מאלפי קבוצות-חדשות.
UUCP	העתקת Unix ל- Unix , במקור – תוכנית Unix המאפשרת החלפת מידע בין שני PC המריצים Unix.
Veronica	תוכנת-עזר המחפשת טקסט בתפריט Gopher.
WAIS	שרת מידע לתחום רחב, תוכנה המשמשת לאיתור של קבצי טקסט גדולים על שרתים.
WHOIS	אמצעי TCP/IP הניתן לשימוש לצורך איסוף מידע על משתמשי אינטרנט אחרים.
Winsock	מימשק תיכנות חלונות (API) המאפשר להריץ תוכניות חלונות דרך רשת TCP/IP.
WWW	World Wide Web (מארג), רשת של שרתים המשתמשים במסמכי hypertext רבים מהם מאפשרים גם שימוש במולטימדיה.

מחשוב ותוכנה לחובבי רדיו

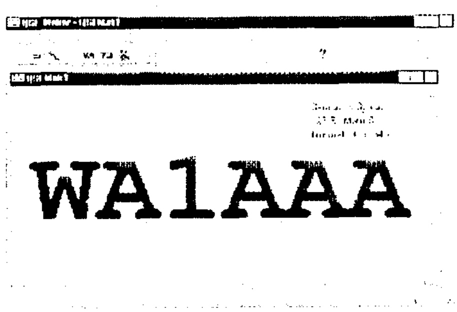
מאת: אלי שטרן אליהו 4Z5IS

והפעם תוכנה פשוטה לעריכת גלויות קשר או בשמן הלועזי QSL שהטוב שבא , מעבר להיותה חופשית שהיא קלה ופשוטה להפעלה על מחשב הפועל תחת חלונות 95 ומעלה.(לא בדקתי הנושא על חלונות 3.11 כי למי יש עוד תוכנה שכזו HI HI).
הגלויות המיוצרות בתוכנה נאות ולהלן מספר דוגמאות לגלויות שיוצרו בתוכנה.

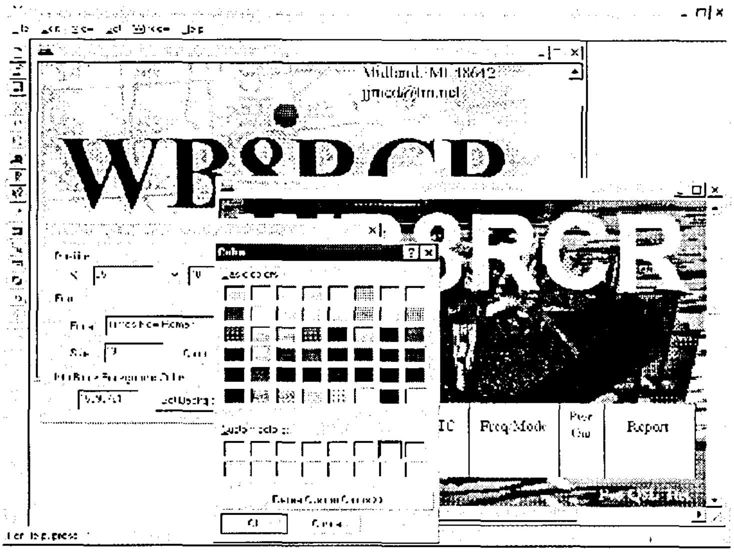


בתוכנה מגדירים את אות הקריאה של התחנה וזה יוסף לגלויה כפי שראינו בדוגמאות לעיל

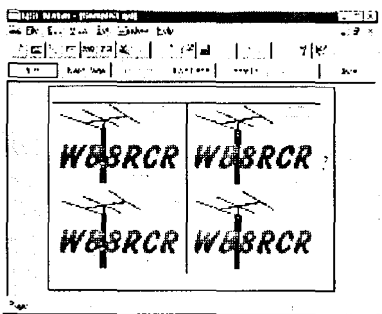
כך נראה מסך הקליטה של אות הקריאה.



כמו כן ניתן לעצב הכיתוב בצבעים בתוכנה כמו בתוכנת ה-PAINT של חלונות.



לא אוסיף עוד מילים על מסכי הקלט אך ניתן להפעיל התוכנה בקלות.



היצירה הזו שייכת לחובב אמריקאי WB8RCR

האתר להורדת התוכנה מהאינטרנט מפורטת בהמשך.

להלן מסך של גלויה שהוכנה על ידי בדקה של עבודה.

גרסת התוכנה הינה21 ומצויה באתר האינטרנט הבא :

/http://www.qsl.net/wb8rcr

לאירופאים שבינינו התוכנה מצויה גם ב- :

/http://wg104a.wh.uni-stuttgart.de/~n4bp

כתובת EMAIL של כותב התוכנה לתלונות ובעיקר להצעות היא :

mailto:wb8rcr@qsl.net

ומעניין לעניין באותו עניין בימים אלו קיבלנו את גרסת הCD קיץ 99 של תוכנת הקול בוק הבינלאומי :

.THE RADIO AMATEUR CALL BOOK

ומה חדש הפעם :

- ובכן מספר הרשומות גדל לכמות מרשימה של אחד וחצי מליון חובבים רשומים.
- כן יש בדיסק מאגר מנהלי קשר המגיע ל 56000.
- עדכון לוח הזמנים של הביקונים-(משואות רדיו)- בעולם.
- יכולת עדכון למידע (DATA) שבמאגר (CD) .
- עדכון למאגר הפרפיקסים כמו גם הוספה של מפה לכל מדינה בארה"ב.
- עיון ודפדוף במספר אותות קריאה בעת ובעונה אחת.
- רשימת אותות הקריאה המיוחדת בארה"ב (SIGNS VANITY CALL).

לגופו של עניין ניתן ולמי שיש מקום אף רצוי להעתיק את המאגר לדיסק הקשיח ולעבוד מתוכו תתפלאו עד כמה זה מאיץ החיפוש.

לחשוב קרוב - לחשוב רחוק

מאת אריה סתר 4X4OA

מי מפחד מבאג 2000

דומה שאין צורך להרחיב את הדיבור על מהותו של באג 2000. העיתונות המקצועית והכללית מלאה בידיעות ומאמרים בנושא, ביניהם כאלה המצביעים על מצבים קריטיים ונזקים.

TEOTWAWKI - סוף העולם כפי שאנו מכירים אותו

קבוצות וכתות רבות מאמינות שקץ המילניום יביא לחורבן העולם או לפחות לקטסטרופות רציניות. בין אנשי המחשבים מצויים רבים בדעה דומה אך הסיבה לדעתם אינה כוחות עליונים או מסתוריים אלא... באג 2000. באתרי ובשיחות האינטרנט אפשר להיתקל במושג TEOTWAWKI שאינו אלא ראשי תיבות של The End Of The World As We Know It. מאידך ראינו מאמרים ופרסומים אחרים שמגמדים את הבעיה וטוענים שהפאניקה נוצרה ע"י פריקים וגורמים אינטרסנטים והמירב שניתן לצפות לו, אלה אי התאמות קלות שתיפתרנה בקלות. כמו תמיד, האמת נמצאת אי שם באמצע. ברור שאם בארגון שלך יש מערכת תוכנה ותיקה שהשנה מצויינת בה בשתי ספרות - אין היא יודעת איך להתייחס ל-00 והיא לא תדע לעשות חישובי תאריכים ותקופות עם מעבר לשנת 2000. במקרים רבים הנושאים המטופלים ע"י המערכת הם קריטיים ויש להם בסופו של דבר משמעות כספית כבדה.

ומה בבית

הצופים אסונות ממוחשבים במילניום, יצטיידו בכל מה שדרוש להמשך קיומם ויעברו למרחבים הפתוחים. אנחנו אולי נוציא יום יומיים לפני זה קצת כסף ותדפיסי בנק ונטעין את תאורת החירום. ומה עם המחשב בבית? טוב, אז חלונות ויישומיה תואמים; אבל אם יש לך מחשב ישן יחסית, ייתכן וה-BIOS שלו אינו תואם 2000. מה זה יכול לעשות - מקסימום המחשב לא יראה את התאריך הנכון ובהתאם לכך כל חתימות התאריך שהוא משאיר; השאלה אם אתה מוכן לכך. אבל אם תתחבר לאינטרנט זה עלול לעשות בעיות. מה עושים? - שאל את המומחה, או תחפש באינטרנט עדכון ל-BIOS שלך. זהירות - עדכון ה-BIOS פירושו צריבה (זוכרים את וירוס צ'רנוביל) ואם עשית משהו לא בסדר, המחשב שלך עלול יהיה להיות משותק.

לא לדאוג לטילים

אחרי שטיפלנו במחשב הביתי, נניח לממשלות לטפל בכורים האטומיים, לצבאות לשמור על הטילים שלא ישוגרו סתם כך, לחברות ושדות התעופה לטפל בבקרה האווירית, לחברות החשמל ושאר ספקי ה-utilities לדאוג לרציפות שירותיהם, לבנקים ולשאר המוסדות הפיננסיים לדאוג שלא

יעבירו כספים מיותרים למי שלא מגיע (אבל אם הם ימחקו את המינוס - באמת לא איכפת לנו), שהממשלה והעיריה ידאגו לרישומי האוכלוסין כך שלא יזמינו ישישים בני 104 להירשם לגן טרום חובה, שחברות המעליות יוודאו שלא נצטרך לעלות ברגל ועוד כיוצא באלה...

גם אם הארגון שבבעלותנו או שאנחנו מועסקים על ידו אינו אחד מהנ"ל - עלינו להכין את עצמנו וכפי שנראה - אין זה מספיק שאנו הצטיידנו במערכת תואמת 2000 או שהמערכת כבר עברה הסבה...

<u>מדוע זה כל כך חשוב</u>

ארגון שהמערכת שלו אינה תואמת 2000, עלול להפסיד כספים בצורה ישירה - המחשבים שלו ימחקו חובות של אחרים וישלמו תשלומים מיותרים; ובעיקר - הארגון לא יעמוד בהתחייבויותיו, דבר שיגרור תביעות כספיות, שלא לדבר על הפגיעה בתדמית ובמוניטין. ומי אחראי - בעלים, מנהלים, דירקטורים, נושאי משרות בכירות. לא לחינם אנו עדים להודעות של חברות שונות על הכנות, סיכונים, הוצאות - הכל בהקשר לבאג 2000. קראנו אפילו שהבנקים מבקשים מצרכני האשראי שלהם לדווח על מוכנותם לבאג 2000 – שמא יסתבכו כספית ולא יוכלו לעמוד בהתחייבויותיהם לבנק.

<u>האם לא מאוחר מדי</u>

מדברים כבר מזמן על הבעיה והצורך בפיתרון. רבים כבר נקטו בצעדים ההכרחיים, או חושבים שעשו זאת. במערכות מסויימות היתה בעיה עם שנת 99 - הסימון 99 שימש כסימן שגיאה או משהו בדומה לכך. אותן מערכות אכן תוקנו ונכנסו לשנת 99 בשלום. מלבד זאת יש עוד הרבה תאריכים בעייתיים - אבל המעבר בין 31.12.99 ל-1.1.2000 - הוא הקריטי ביניהם. שימו לב למשפט האחרון אשר נכתב ספונטנית - 99 בשתי ספרות ואלפיים בארבע ספרות... זה מדגים היטב את המהות והסיבה של באג 2000.

גם למי שלא עשה עוד כלום - לא מאוחר מדי. אפשר לתכנן קדימויות ולפתור את הבעיות הקריטיות. יש גם פתרונות מהירים. בכל מקרה העבודה לא תסתיים לאחר שיגיע התאריך 1.1.2000, גם אם הכל יעבור בשלום. יהיה צורך לטפל בדברים הפחות קריטיים ולתת פתרונות קבועים במקום הזמניים.

<u>ביזנס נֵטו</u>

הקו המנחה במאמצים לפתרון בעיית 2000 צריך להיות עסקי. מערכות המחשוב צריכות להיות מוכנות לא משום שמישהו מתעקש על כך שהמחשב יראה את השנה הנכונה, אלא מסיבות עסקיות והמאמץ צריך להיות מופנה בהתאם לכך. כאן נכנסים לעניין שיקולי עדיפות - איזו מערכת הינה הכי קריטית מבחינה עסקית. ידוע גם שאחד השיקולים בקניית ומכירת עסקים מסויימים הוא אפשרות או גודל ההשקעה לפתרון בעיית 2000. עוד חשוב לציין שאין זה מספיק שאנחנו נהיה מוכנים. גם כאלה הקשורים בנו צריכים להיות מוכנים. לקביעה זו יש שני היבטים.

<u>וירוס 2000</u>

אם אנו ספקים של מוצר או שירות כלשהו - לא נוכל לעמוד בהתחייבויותינו אם אחד הספקים או קבלני המשנה שלנו "פישל". הדבר עשוי להימשך כשרשרת - הספקים של הספקים שלנו וכו'.

היום קיימת קישוריות בין הארגון לבין ספקיו, לקוחותיו ושותפיו העסקיים. אם המערכות האחרות לא תואמות 2000, הדבר ישפיע גם על הארגון - במיוחד אם הוא קולט מבחוץ נתוני תאריך שלא עברו התאמה. הדבר דומה לוירוס - היית בריא אבל נדבקת מקבצים שמישהו אחר שלח לך.

המסקנה - כדי שלא ניפגע מהבאג - גם ספקים שלנו וכאלה החולקים איתנו בסיסי נתונים וקבצים, צריכים להיות מוכנים ל-2000.

פתרונות לבאג 2000

נזכיר מספר גישות אפשריות לפתרון בעיית אלפיים. יש לבחור את הפיתרון הישים והיעיל עבור כל מערכת. לפעמים מוצע שילוב של יותר משיטה אחת. ממשק המשתמש (למשל המסכים והדוחות) יהיה בדרך כלל בפורמט של ארבע ספרות ויציג את השנה הנכונה, ללא תלות בפיתרון שננקט. להלן רשימת פתרונות שננקטים לפיתרון בעיית באג 2000,

הרחבת שדה השנה לארבע ספרות - לעיתים ניתן למצוא ביטים פנויים לצורך זה, אך לא תמיד הדבר אפשרי.
הוספת סיבית המציינת באיזו מאה מדובר

- שיטת החלון או הציר - נשארים עם שתי ספרות אבל קובעים שנה מסויימת למשל 50, שתיחשב 1950 וכן השנים שאחריה בהתאמה, 00 זה 2000, 01 - 2001 וכן הלאה עד 49.
- הזזה ב-28 (או 56) שנה אחורנית - שנת 2000 תופיע במחשב כ-1972. כך לא עוברים את 2000 והתאריכים נשארים בסדר מבחינת הימים בשבוע.
- ניצול הסיביות המציגות את שתי ספרות השנה ב-ASCII, להרבה שנים בייצוג בינרי
- יירוט כל חישובי התאריך והחלפתם בחישוב מתוקן
- הוספת מערכת מקבילה - מחשב ובסיס נתונים; מערכת עבור כל מאה, עם ממשק מתאים ביניהם (פיתרון קל וחכם למערכת מיושנת שאפשר להשיג אחרת כמוה כגרוטאות).

נניח שהמערכת שלנו אכן עברה הסבה באחת השיטות שלעיל, או בשיטה אחרת. האם אנו בטוחים שאכן היא תפעל כהלכה מבחינת התאריכים - בכל עומס של המערכת, בכל תאריך ובכל צירוף מצבים? ואם כן - מנין לנו שפונקציה אחרת של המערכת לא נפגעה.

הבטיחו איכות ולא קיימו

כאשר אנו מבצעים הסבה כלשהי - בנתונים או בתוכנה, עלינו לדעת שמספיק שינוי קטן במבנה קובץ, בשורות קוד או במנגנון פנימי - והתוכנה כבר לא תפעל כפי שהיתה צריכה לפעול. במקרים רבים, תהליכי האיתור והביצוע של ההסבה מתבצעים באמצעות כלים אוטומטיים וזה מחריף את הבעיה. אחרי ההסבה אנו אמורים לבדוק אם אכן היא ביצעה את המוטל עליה, כלומר לבדוק את התנהגות המערכת בטיפול בתאריכים שונים. אבל זה אינו מספיק. יש גם לבדוק את שאר תפקודי המערכת, כי יתכן שהשינויים שבוצעו גרמו לבעיה במקום אחר. לעיתים זו יכולה להיות פונקציה שאינה בשימוש שוטף או תקלה שמתרחשת רק בצירוף מסויים ואז יהיה קשה לגלות זאת.

שורש הבעיה נעוץ בכך שתהליך ההסבה לא עמד בקריטריונים של איכות. אולי הבטיחו איכות אך לא קיימו. ככל ששילוב הבטחת האיכות בתהליך העבודה יהיה מוקדם יותר - כלומר בתחילת

תהליך ביצוע ההסבה, כך תיחסכנה עלויות של בדיקות ותיקונים בשלב מאוחר יותר ועלויות של תוצאות התקלה.

<u>כמה ימים יש בפברואר 2000</u>

גם אם המערכת שלנו היא כזו שתוכננה מלכתחילה לעבוד בשנות האלפיים אין הדבר מבטיח שהיא פועלת ללא תקלות. הסיכוי שמערכת שהוכנסה לפעולה לפני יותר משנתיים, עברה בדיקות 2000 במסגרת בדיקות הקבלה שלה, הוא קלוש ביותר. בשנתיים האחרונות אנו מודעים לעניין ומערכת חדשה עוברת בדיקות 2000, בין שאר בדיקות הקבלה. לשם הדגמה - במסגרת בדיקות שנערכו לאחרונה למערכת עיבוד נתונים חדשה (לא כזו שעברה הסבה), נתגלה שחודש פברואר 2000 מוצג בה עם 28 ימים. המערכת הזו היא פרי פיתוח קונצרן טכנולוגי גדול ואמורה לשרת קונצרן תעשייתי גדול גם הוא. היה מדהים להיווכח כיצד שגיאה טריוויאלית וגלויה לעין הגיעה עד לשלב בדיקות הקבלה אצל הלקוח. במקרה זה הבעיה אותרה בזמן. עם זאת צריך לזכור שהבעיות הרציניות קשורות בחישובים שעושה המערכת והן אינן גלויות לעיני המשתמש. כדי לאתרן צריך להפעיל את המערכת במגוון של תרחישי פעולה.

<u>הסבה אוטומטית ובדיקות אוטומטיות</u>

רבות מההסבות בוצעו בכלים אוטומטיים. אך פתרונות אוטומטיים מתאימים לסביבה בה ניתן להגדיר כללים ושיטות אחידות. מטבע הדברים רוב המערכות המוסבות הן ותיקות ועברו שינויים רבים. במהלך הזמן השתנו הן גישות הפיתוח וגם הטיפול ברמת הקוד. המסקנה המתבקשת היא שבתוכנות אלה קשה יהיה למצוא כללים ושיטות אחידות. למרות זאת, אולי מחוסר ברירה, מאומץ במקרים רבים הפיתרון של הסבה אוטומטית. הסבה אוטומטית אינה מאפשרת לבדוק את תוצאות ההסבה - לא UNIT TEST ובוודאי לא בדיקת מערכת. בגלל קוצר הזמן, רב הפיתוי להעמיד גם כלי בדיקה אוטומטי; אלא שפיתרון אוטומטי מתבסס על הרצה מסויימת של המערכת הישנה - על המערכת החדשה. הרצה כזו בודקת מקרה אחד. גם אם נבצע מספר הרצות - הדבר לא יכסה את הבעיות האמיתיות ואת כל מגוון האפשרויות.

<u>מה בין בדיקת הסבה לבדיקת תאימות</u>

בין אם המערכת מוצהרת כתואמת 2000 ובין אם היא עברה הסבה, עליה לעבור בדיקות. בדיקת הסבה היא בדיקה מקיפה וכוללת. בדיקת תאימות נעשית הן למערכת שעברה הסבה והן למערכת שתוכננה כתואמת - כדי לוודא שאכן המערכות תואמות 2000; בדיקת הסבה כוללת בנוסף לבדיקת תאימות 2000 - גם בדיקות פונקציונליות כלליות של המערכת. הסיבה לכך, כפי שהסברנו לעיל, היא שפונקציות אחרות של המערכת עלולות להיפגע "בלי כוונה", תוך כדי תהליך ההסבה. מבצעי ההסבה תיקנו משהו אחד וקלקלו משהו אחר בלי לדעת על כך בכלל, כי הם טיפלו ובדקו רק את ענייני התאריך.

מי שהשכיל ליישם הבטחת איכות בתהליך ההסבה - יצא נשכר. אך עוד לא מאוחר... ושכולנו נעבור את המילניום בשלום - ולא רק בנושא הבאג!

תקציר מישיבת הוועד מספר 03/99
שנערכה במשרדי האגודה בתל-אביב ביום 10.05.99

נוכחים :

נשיא האגודה	יוסי KJ.
חברי הוועד	אלי IS, חיליק YA, חיים ZI, פאול UU, ישראל OM, איציק ZH, איציק GHI, אהרון AT, FG אורי.
ועדת חברים	טוביה GT.
ועדת ביקורת	מיקי KK.
נספחים	זיו UK, מרק KX, יורם GY.
אורחים	רותי CM, ג'ודי SJ.

יו"ר האגודה אלי IS : פתח את הישיבה והועד אישר את פרוטוקול הישיבה הקודמת.

דיווחי ועדות:

מזכיר האגודה חיליק YA : חידוש פוליסות הביטוח של האגודה חל ב 01.07.1999 הועד מינה את המזכיר ואת הגזבר לערוך מכרז בין כמה סוכנויות ביטוח ומצורפת בזה טבלת השוואת מחירים. בהצעה של הסוכנות "מעיין" שהיא הסוכנות שמבטחת כיום את האגודה, יש הוזלה משמעותית גם בביטוח לאגודה וגם בביטוח הפרטי לחברים.

החלטה 03/99 הצעת הביטוח של סוכנות הביטוח "מעיין" התקבלה בפה אחד בהתאם לפירוט בהצעתם. הצעת הביטוח לחברים תופץ עם עיתון הגל הקרוב. הועד מודה לריקרדו וחיליק על הטיפול בנושא הביטוח.

ועדת ממסרים איציק ZH : בממסרים R1 – ו R15 בוטלו ה – PL על מנת לבדות את נושא ההפרעות בלינק בין הממסרים. ב R3 ו R78 התקנו כרטיסי קול המאפשרים להקליט הודעות שישודרו על הממסרים. איציק התבקש ע"י מנהל בית מילר בחיפה לתת הרצאה על רשת ממסרי האגודה ומזמין את כל חברי האגודה להרצאה.

אחראי תעודות ותחרויות מרק KX : בתחרות ארץ הקודש הייתה השתתפות גדולה של חובבים ועד היום הגיעו 120 יומנים לבדיקה. בתחרות יום העצמאות לחובבים מישראל השתתפו 110 תחנות קבועות ו – 8 תחנות ניידות. מרק מבקש להעביר אליו את היומנים בהקדם.

ועדת חברים טוביה : התקבלו לאגודה 5 חברים חדשים ו 2 חברים נוספים נרשמו לאגודה דרך אתר האגודה באינטרנט.

מועדונים זיו UK : ביום שני ה 31.05.1999 תתקיים הפתיחה הרשמית של מועדון רעות שהוקם לזכרו של חברנו איגון רון 4X4RE ז"ל בהשתתפות המשפחה, ראש המועצה מכבים רעות ויו"ר האגודה. חברי הועד מוזמנים לאירוע. שלמה AS דווח שהוזמן לפגישה בטכניון בנושא הלווין וידווח לאחר הפגישה. זיו מבקש לציין שמשרד התקשורת בקש שאותות קריאה שניתנים למועדונים יהיו בעלי 6 סימנים ויתחילו באות E .

ועדת אירועים פאול UU : נבדקות מספר הצעות לקיום אירוע חברתי בבית ינאי עדין אין

תשובות סופיות על הסיכומים ידווח בהמשך.

שרות לחבר

יוסי KJ : התקבלה הצעה להדפיס כרטיסי QSL 2000 יח׳ בעלות של 500 ש״ח. התקבלה תשובה מהותיקן בנושא הפעלת תחנות ממקומות מקודשים לנצרות בשנת 2000 הועדה הופנתה למשרדי הותיקן בירושלים.

מוזיאון המדע בחיפה מבקש לערוך פעילות לילדים בנושא חובבות רדיו בתקופת החופש בבתי הספר במוזיאון.

ביום ד׳ הקרוב יתקיים מפגש ראשון לפתיחת קורס לחובבי רדיו במשרדי האגודה.

יו״ר האגודה

אלי IS : התקיימה פגישה במשרדי קרן קיימת בירושלים בהשתתפות יו״ר קרן קיימת שלומי גרביץ, אלי יו״ר האגודה, מיכאל סגן היו״ר וחיליק המזכיר. בנושא הנצחת המלך חוסיין בחורשת ההנצחה של החובבים ביער בבן שמן. הועלו מספר רעיונות שהתקבלו בחיוב רב ע״י הנוכחים. הועד פנה לאגודה הירדנית שגילו עניין רב בנושא ובקשו לבדוק את השתתפות משפחת המלוכה מירדן בטקס.

אלי קיים פגישה בחברת נטויז׳ן שבקשה תשלום מהאגודה עבור הטיפול בשרת האגודה שנמצא במשרדיה. בסיכום עם מנהל המכירות תמשיך חברת נטויז׳ן לתמוך באגודה והאגודה תפרסם בכל האירועים שהיא מקיימת שחברת נטויז׳ן תומכת באגודה. בנושא רשת הפקט׳ המהירה לא גילתה חברת נטויז׳ן התעניינות והאגודה תבדוק עם חברות נוספות תמיכה בנושא.

לאחר הפגישה בנטויז׳ן התקיימה פגישה בבית מילר, עם מספר חובבים שאינם חברים באגודה שביקשו את חסות האגודה להקים רשת תקשורת דיגיטלית בחיפה. אלי ציין שבחיפה כבר פועלת רשת דומה וגם בת״א תוקם בקרוב, עם זאת אין מניעה להקים רשת נוספת. אלי התנה את השתתפות האגודה במספר תנאים :

א. כל חברי הקבוצה יהיו חברים באגודה
ב. תתאפשר כניסה של כל חברי האגודה לרשת ללא יוצא מן הכלל
ג. אגודת חובבי הרדיו תאוזכר בכל מקום ברשת
ד. הידע שיצטבר בקבוצה יועמד לרשות כל חברי האגודה והמועדונים ללא תמורה.

הועד תומך בכל הפעילות בחיפה והאגודה תשמח לשתף את חבריה בפעילות.

מאחר והיה בלבול באות הקריאה של מועדון רעות שונה אות הקריאה ל 4X4REM.

משרד התקשורת מנפיק כרטיס רשיון לחובב רדיו עם תמונה. כל החובב בארץ ייגש עם הרשיון לחברה שמנפיקה את הרשיונות שם יונפק לו רשיון חדש תמורת תשלום.
לחברי האגודה שהעבירו תצלום שלהם לשרות לחבר, יונפקו הרשיונות במרוכז.

אלי פונה בבקשה לכל ועדות האגודה להפנות לועד דרישות לכספים מקרן העזבונות.

שונות יורם GY ומרק KX : פנו אל הועד בבקשה להשתתף בתמיכה בפעילות שהם קיימו באי אכזיב 100 – A היו להם הוצאות של כ – 3000 ש"ח שכללו שכירת סירה, גנרטור, עלות השהיה וכרטיסי QSL. התבצעו כ 7000 קשרים ב 7 שעות.

יוסי KJ : התקיימה פגישה שנערכה במשרד התקשורת עם הועדה שמונתה לטפל בנושא השינויים בתנאי רשיון החובבים. תוצאות הפגישה יפרסמו בקרוב.

משפחתו של חברנו אייל שפירא 4Z4NL ז"ל פנתה לאגודה ומבקשת לתרום ולהנציח את אייל במספר פעילויות של האגודה ואו לקיים פעילות על שמו. יוסי מבקש את הועד לקבל החלטה בנושא.
מרק KX : אפשר להנציח את אייל על אחד הגביעים של תחרות ארץ הקודש.

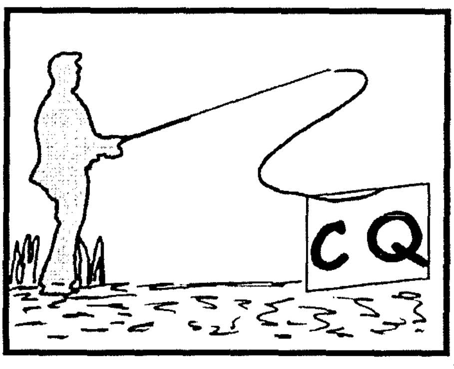
החלטה 04/99 לאור חשיבות המבצע באי אכזיב נדירות הפעילות באי והחשיבות שעל האגודה לעודד להשתתף בפעילויות מסוג זה. תשתתף האגודה בסך של 500 ש"ח עבור הנפקת כרטיסי QSL תוך ציון חסות האגודה והחברות התומכות באגודה.

החלטה 05/99 ועד האגודה מקבל בברכה כל הצעה להנציח את חברי האגודה שנפטרו.
לצורך הנצחה ייתנו לאימוץ הגביעים והדרגות השונות של תחרות ארץ הקודש.

כל ההנצחות יעשו בתאום עם מנהל התחרויות.

עד כאן ישיבת הועד, הישיבה הבאה תתקיים ביום שני ה 07 ליוני 1999 במשרדי האגודה.

רשם : חיליק YA.



THE SASA SOCIAL EVENT

It's no secret with the huge influx of *olim* (immigrants) from the former Soviet Union, the radio amateurs of Israel have had their numbers greatly increased. Every Saturday morning, along with the Hebrew language round-table on 7.050 KHz, a parallel net can be heard in the Russian tongue on 7.080 KHz, all participants sporting 4X and 4Z prefixes.

Mark 4Z4KX (amazing how Mark is starring in our reports this month – hat's off!) organised a get-together of former Soviet hams at Kibbutz Sasa in the Galilee hills on the first weekend of May. 40 licensed amateurs along with their families made up a group of 100 people who rented 36 rooms, and enjoyed themselves with picnics, barbecues, and nostalgic Russian songs to the accompaniment of an accordion.

Valentin, a Kibbutz Sasa member of 16 years standing and operator of club station 4X6BYB gave the group a tour of the Kibbutz. They also went to nearby Mt. Meron, the Galilee's highest mountain, and enjoyed the view of northern Israel from "on high". Needless to say, a good time was had by all.

MORE NEWS

** When going to the USA, no more need to apply for a reciprocal licence. Just take your valid licence along, and sign W1, 2, 3… etc.. /your callsign. Operate on the bands and modes as your own licence permits. This precedes the USA joining the CEPT common licence group. Sorry USA hams… until this happens, you must still apply for a reciprocal licence before visiting Israel.

** The Haifa amateurs recently held a meeting around the use of 2.4 GHz for digital purposes. The group that pioneered Packet Radio in Israel continues in its pioneering work. The linked Haifa UHF and VHF repeaters are now equipped for voice mail which can be forwarded to most other repeaters.

That's all the news that fits in this month… more for you next month!

73 de Ahron and Ron

At 1300Z we left one rig running the NA pile-up while starting to disassemble and pack the stations for dispatch for the main land. At 1400 Z the Zodiac arrived at the island (before schedule), with a crew of four in order to load the vessel quickly and bring us back to shore. The sea was by now very rough. We completed loading within 3 minutes and left the island towards the small hidden bay.

It was a very busy day. During the 7 hours of operation we managed 1929 QSO's, 74 countries world-wide. We decided to come over again thus letting more hams to contact this tiny island. The QSL manager is Leonid 4Z5DW.

Finally I would like to than the team – Mark, Yoram, Leo and Leonid helping me to get my dream to reality. (We added some pictures to show you the tiny island and the way the stations did operate.. Pictures courtesy by Mark 4Z4KX)

73 and Shalom de Jan Misgav 4X1VF

SEARCHING FOR RELATIVES FROM KOSOVO

With the scope of the human tragedy unfolding from the war in Kosovo, we too have had some involvement. The Israel Defence Forces set up a full scale field hospital in Albania, just over the border from Kosovo, and Israeli youth movement youngsters have also been active in helping out in the refugee camps. Soon after the uprooting of the Kosovo population began, the public here contributing plane-loads of blankets and clothing as well donating much money.

Early on in the crises, the government decided to take in a few hundred Kosovar refugees, who are at present being housed in the Nature Protection Society's field school dormitories at Maagan Michael. These unfortunate refugees have no idea of what became of some of their closest kin, and the smallest fragment of information could cause great relief.

Ziv 4X1UK and Mark 4Z4KX set up a portable station at Maagan Michael, and have been in contact with an Albanian radio amateur to whom they have been relaying the names and information of the Kosovar refugees in Israel. At this stage, we don't know yet how much help they have provided. However, they are to be commended for their efforts.

or less, early in the morning. Back at Petach Tikva Malik 4X4JU prepared and co-ordinated a list of 40 hams, world wide, that were expecting anxiously to work 4Z0A.

After only ten minutes, after the landing on the island, the first station was operational. The first rig was an IC-728 and an automatic antenna tuner AT-160 hooked up to a LAKEVIEW 14 MHz rod. For the beginning we did choose battery operation. The first QSO was made with AH8 and then we worked, in quick succession, easily, ZL, VK, W6, W7, HP and many other DX stations including C21.

In the mean time the other two stations were assembled including the 220V generator. One station consisted of a TS440S and a Delta Loop tuned to 21 MHz. was operating in CW. The third station comprised an IC-706 hooked up to a famous Hy-Gain 12AVQ vertical antenna. The radials were connected to the wet ground. This station was dedicated for operation, during the morning, on 7MHz. to contact Israelis due to the skip conditions, preventing communications on other bands. Later we moved the rig to the 21 MHz. band to tackle the big 'pile-ups' of Europeans.

During the operation we had some problems with RFI/EMI, due to the short distances between the antennas but we managed to operate in spite of all. For our next DX-pedition we will prepare some filters to work smoothly.

The pile-ups were huge. We worked the stations by their numbers and found out, that at this way we able to work faster than using split operation. The 21 MHz. band was opened nicely. We worked mostly in CW with Europe and the Far East. Around 0900Z we moved to 28 MHz. Conditions were very poor but we managed to work JA and some Europeans.

Before noon we had a funny event. A police coast guard vessel stopped close to the island. They started to ask me several questions, but the were too far away and I couldn't hear a word. I held up the licenses to prove our operation was legitimate – to no avail. Finally they called us with a public address system and asked me what were the exact frequencies we were using. in order to enable the son of one of them, also a ham, to contact 4Z0A!

Early in the afternoon we started to hear North Americans on 21MHz. SSB, coming in with very nice signals. We tried to work NA to give 4Z0A to as many hams as possible before closing down and leaving the island.

Israel Ham News

by Ahron Kirschner 4X1AT and Ron Gang 4X1MK

4Z0A – ACTIVATING ONE OF THE RAREST ISLANDS - AKHZIV ISLAND IOTA AS-100

Along Israel's Mediterranean shore, probably unknown to most, there are only a few small islands. They are so small, that practically only one island could be targeted to be the site for Radio Amateur activity and even this one only if the sea is calm. Compared to other countries in the area, like Greece and Turkey that have hundreds of islands, we only have this tiny one called Akhziv. The size is only about 80 by 20 meters and this during a low tide.

For quite a few years this island hadn't been activated, so I decided to lead a DXpedition to operate from this spot. The team consisted of Mark 4Z4KX, Yoram 4X1GY, Leo 4Z5FL, Leonid 4Z5DW and myself. The island is very close to the Lebanese shore, thus we were obliged to operate only at day time, from 0500 to 1400 UTC. There was no way to stay over night.

Due to these limitations I decided to bring over to complete stations in order to 'give' this island to as many hams, world wide, as possible. We chose Saturday, April 10, as 'D' day. No major contests were scheduled for this date. We spent the night in a small hotel, double checking the equipment and planning how we shall operate the rigs in the most efficient way.

At 0400 Z we arrived at a small bay to be picked up by a large Zodiac to be ferried to the site. We loaded the Zodiac very quickly and our captain Danny left towards the island. The sea wasn't calm. The captain said that he might turn back and not land us at the island due to the rough sea around the landing point. I convinced him to make it in spite of all because many hams, world wide, were waiting to hear 4Z0A on the air. Finally he agreed with one condition - we should unload the boat in 3 minutes flat. We unloaded the raft quickly and lost only a box of audio accessories to the salty sea.

We decided about the 3 sites for the stations and started to set up the rigs and put up the antennas.

Due to the fact that we had been limited for only one day of operation, we decided to operate both in CW and SSB in order to make as many QSO's as possible. In order to contact the long and far away DX stations, we knew that we would have a window of an hour,









תמונות מכנס חובבי הרדיו בפרידריכסהפן 1999

KENWOOD

MAYER'S CARS AND TRUCKS CO. LTD. "מאיר" חברה למכוניות ומשאיות בע"מ



TS-870S

• 160m to 10m amateur band operation, 100kHz to 30MHz general coverage receiver • Next Generation IF-stage DSP (Digital Signal Processing) • DSP filters & noise reduction • Speech processor • 57.6K baud computer control • Built-in K1 LogiKey • Built-in automatic antenna tuner • IF Auto-notch • Beat cancel • Variable AGC circuit • 100W output • AIP system • Dual antenna terminals • Programmable function keys



TM-V7

NEW



TH-79A

• 144/430MHz dual-band operation • Compact, light design • MOS FET power module • Dot-matrix LCD, guide function & menu system for easy operation • Dual receive on same band • Alphanumeric memory & alphanumeric message pager function • 82 non-volatile memory channels in EPROM • ID memory & DTMF memory • Built-in CTCSS encode/decode



TM-261A

• 144 MHz single-band operation • 50W RF ouput power • 62 memory channels • Memory Name function • Menu system • Selectable CTCSS tone encoder • Channel display function



TS-570